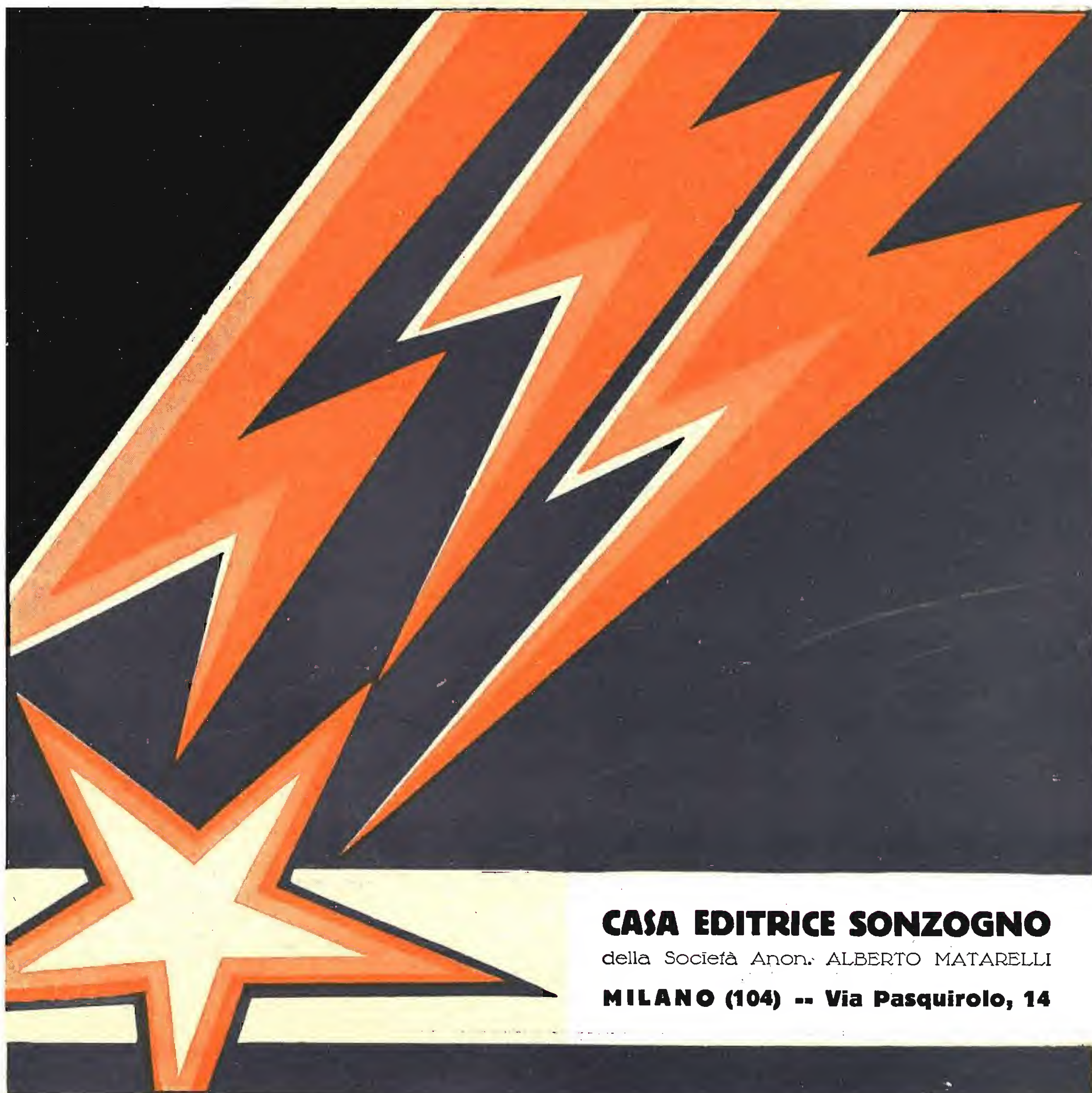
Anno VI - N. 21. Lire 2.50 Conto Corrente con la Posta. 1 Novembre 1929.

LA RADIO PER TUTTI



CASA EDITRICE SONZOGNO
della Società Anon. ALBERTO MATARELLI
MILANO (104) -- Via Pasquirolo, 14

LA SCIENZA PER TUTTI

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

A questo numero sono allegati i piani di costruzione in grandezza naturale di un apparecchio a multivalvola Loewe e di un alimentatore di placca.

L'APPARECCHIO R. T. 38 CON LA REAZIONE.

In questo numero pubblichiamo la descrizione delle modificazioni da apportare all'apparecchio R. T. 38 per poterlo impiegare alla ricezione delle stazioni estere. La descrizione è fatta come se si trattasse di un nuovo apparecchio affinchè la costruzione possa essere eseguita con facilità anche da coloro che non avessero prima costruito l'R. T. 38 per la stazione locale. Si tratta di un apparecchio economico che dà una ottima riproduzione e che può essere impiegato per la ricezione delle stazioni di media distanza.

L'ALIMENTATORE DI PLACCA DESCRITTO IN QUESTO NUMERO.

L'alimentatore di placca che si descrive in questo numero non è stato ideato per essere descritto nella Rivista, ma per l'uso nel Laboratorio. Tuttavia abbiamo creduto di pubblicare una breve descrizione per quei lettori che desiderassero costruirlo. Si tratta di un alimentatore completo che può corrispondere a tutte le esigenze, ma che richiede un po' di esperienza per la messa a punto, se si voglia ottenere il miglior funzionamento. È un alimentatore destinato per lo sperimentatore, può però essere adibito definitivamente a funzionare con apparecchio dopo adattate le varie tensioni. Esso si presta specialmente per l'R. T. 45, che abbisogna di una corrente maggiore degli altri apparecchi.

In uno dei prossimi numeri pubblicheremo ancora la descrizione di un altro alimentatore ideato e costruito pure con criteri modernissimi, il quale sarà di dimensioni più piccole e potrà essere costruito anche da persona meno esperta.

In tema di alimentatori pubblichiamo in questo numero uno studio del Novellone che interesserà gran parte dei lettori che si costruiscono da sè questo accessorio, perchè richiama l'attenzione su un fenomeno che a torto si trascura molte volte e che può assumere una certa importanza: l'effetto della capacità del condensatore del filtro.

LA SUPERETERODINA E IL MONOCOMANDO.

L'applicazione del monocomando agli apparecchi riceventi è una questione vitale per un ricevitore moderno e può essere apprezzato soltanto da chi abbia una volta provato la praticità della manovra unica per la ricerca delle stazioni. Tutti gli apparecchi moderni del commercio sono muniti di questo dispositivo che è stato adottato la prima volta dagli americani. Ma tutti questi apparecchi hanno diversi circuiti accordati coi condensatori accoppiati, nessuno è invece a cambiamento di frequenza. Le supereterodine di origine americana hanno di solito apparentemente un comando solo, ma esiste un secondo condensatore collegato in parallelo ad uno dei due condensatori variabili, che serve per eguagliare le differenze di sintonia. Comunque il problema è risolto con espedienti che non rappresentano la vera soluzione.

Per ottenere la perfetta sintonia con un movimento solo nella supereterodina è necessario che ad uno dei due circuiti accordati si aggiunga in parallelo una capacità variabile la cui legge di variazione sia tale da dare ad ogni grado la frequenza necessaria per i battimenti. Il problema si può risolvere teoricamente con un calcolo, ma la sua realizzazione pratica con un sistema che sia veramente semplice e che possa essere adottato generalmente senza richiedere una messa a punto laboriosa, non è così facile da attuare. Per fortuna esistono ora diverse soluzioni che sono da noi in esperimento e che hanno dato tutte risultati pienamente soddisfacenti e possiamo dire che tutte sono dovute ad idee di tecnici italiani. La prima è stata realizzata dalla Società Radio Ricerche in Roma, la quale risolve molto bene la questione della sintonia con un mezzo meccanico. Di questo sistema si avrà ancora occasione di parlare più diffusamente. L'altro è dovuto al Ducati, il quale ha ideato un condensatore di cui si può variare la legge di variazioni levando da ogni lamina dei settori fino ad ottenere la perfetta sintonia. Il terzo è stato ideato nel nostro Laboratorio ed ha dato, come gli altri due, risultati ottimi. Anche di questi due ultimi sistemi avremo occasione di occuparci diffusamente e daremo poi la descrizione di apparecchi in cui sarà impiegato l'uno o l'altro di essi.

IL CONCORSO DEL MESE DI OTTOBRE.

In questo numero diamo la relazione dell'esito del Concorso del mese di ottobre, che è stato come il precedente fertile di buone idee, e di ciò ci congratuliamo coi nostri lettori. La prossima premiazione avrà luogo il giorno 12 novembre e i risultati saranno resi noti nel numero del 1° dicembre.

LA STAMPA RADIOTECNICA.

Per mancanza dispazio dobbiamo rinviare al prossimo numero questa rubrica.



LA PRIMA MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO A MILANO.

La prima Mostra Nazionale della Radio organizzata dalla A. R. I. ha avuto un pieno successo. Non solo vi hanno preso parte quasi tutte le più importanti case italiane ma anche il pubblico ha risposto all'appello con una frequentazione che ha superato ogni aspettativa. L'esito di questa mostra è il segno più evidente che anche da noi non manca l'interesse e che esiste una base per uno sviluppo maggiore. E il successo ottenuto è tanto più soddisfacente se si considera il breve tempo di preparazione che è stato dato alle ditte. L'iniziativa della A. R. I. è perciò degna del massimo encomio e dopo l'esito brillante di questo primo tentativo è certo che negli anni successivi si avrà anche un concorso maggiore e che anche da noi la mostra acquisterà col progredire dell'industria nazionale quell'importanza che ha già ora in tutti gli altri paesi.

La mostra non ci ha portato nulla di nuovo come in sostanza nulla di nuovo hanno portato le mostre all'estero se si prescinde dagli esperimenti di televisione. Ma per noi l'esposizione aveva un significato particolare, perchè era la prima volta che si presentava ad un giudizio del pubblico l'industria nazionale. L'impressione che ne ritrae il visitatore è oltremodo lusinghiera per i produttori e dimostra ad evidenza che una emancipazione completa della produzione straniera è possibile, cosa che noi auguriamo possa avvenire nel più breve tempo possibile.

Per dare un'idea ai lettori di quello che è stato presentato, passiamo in rassegna gli *stand* degli espositori.

Allocchio & Bacchini (Milano, Corso Sempione, 95), espone una serie di apparecchi di modello nuovissimo, che possono essere considerati come prodotti di primissima categosia sia le cure e per la finitezza del montaggio che per le qualità elettriche.

I ricevitori sono alimentati direttamente dalla rete d'illuminazione e sono di due tipi: uno a tre e uno a sette valvole. Sono esposti inoltre: un altro apparecchio con amplificatore di potenza e dispositivo per la riproduzione grammofonica: un ricevitore in valigia « Radiella », un trasmettitore-ricevitore portatile per onde corte, un grammofono elettrico con amplificatore di potenza; un trasmettitore a quarzo; inoltre diversi strumenti da laboratorio, genere in cui la casa è specializzata: un audiometro, un apparecchio per la misura del campo elettromagnetico.

La *Ansaldo Lorenz-Radio Italia* espone: Ricevitori a tre e a cinque valvole in alternata con schermata e pentodo di potenza; un amplificatore di potenza per grammofono, ricevitori per onde corte e ricevitori per onde corte e medie per corrente continua, e infine un apparecchio per la ricezione delle immagini chiamato « Italografo ».

La ditta *Antonini & Dottorini* (Perugia, Piazza Piccinino, 5) espone un ricevitore a otto valvole alimentato in alternata; questo apparecchio impiega due valvole schermate; nello *stand* si vedono i blocchi a media frequenza per triodi e per tetrodi a griglia schermo.

L'*E. I. A. R.* (Milano, Corso Italia, 1) espone materiale di propaganda e diversi tipi di microfoni.

La *F. A. R.* (Livorno, Corso Indipendenza, 8) espone un ricevitore a quattro valvole schermate (20 S) un'ultradina a otto valvole (40 M) diversi tipi di alimentatori per filamento, saldatori elettrici e telai.

La *F. A. R. M.* (Milano, Corso Buenos Ayres, 6) espone un amplificatore di potenza, amplificatori grammofonici e impianti completi per cinema e per locali pubblici, nonchè altri accessori.

La *Fabbrica Italo-Svizzera Pile* (Rivarolo (Genova), Via Palestro) espone un ricco assortimento di pile d'accensione di batterie anodiche e di pile a secco per tutte le applicazioni.

La ditta *Angelo Fedi* (Milano, Via Quadronno, 4) presenta diversi alimentatori tra cui gli alimentatori integrali F 183, F 200 e F 134, e un amplificatore grammofonico « Euphon ».

La *Filotecnica-Salmoiraghi* (Milano, Via Raffaello Sanzio, 5) espone un ricevitore a cinque valvole per ricezione su antenna, un ricevitore a otto valvole per telaio, un altoparlante elettrodinamico e un impianto ricevente completo con diaframma elettrico e altoparlante dinamico.

La *Fonotron* (*Allame-Montù*) (Milano, Via Monte Napoleone, 29) espone un apparecchio completo che contiene un ricevitore a valvole schermate che funziona senza aereo a comando unico con amplificatore di potenza e altoparlante elettrodinamico alimentato direttamente dalla rete d'illuminazione.

La ditta *O. R. M. - Ing. Giambrocono* (Milano, Corso Italia, 23) espone un apparecchio a sette valvole a cambiamento di frequenza e un apparecchio a tre valvole alimentato direttamente dalla rete oltre a ricevitori a cristallo.

La *Radiodina* (Milano, Piazza Mirabello, 2) espone un ricevitore a tre valvole con alimentatore e una supereterodina a sette valvole.

La ditta *Radioperfecta* (*Chiappo*) (Torino, Piazza Vittorio Veneto, 10) ha un ricevitore a cinque valvole in valigia, un ricevitore a cinque valvole a corrente alternata per telaio e una supereterodina.

La ditta *R. A. M.* (*Ing. G. Ramazzotti*) (Milano, Foro Bonaparte, 65) ha un ricevitore a tre valvole per corrente alternata (R. D. 30) e un'altro a cambiamento di frequenza a nove valvole (R. D. 80) pure per corrente alternata, costruiti in grande serie e di ottima presentazione.

La ditta *Radio-Ravalico* (Trieste, Via M. R. Imbriani, 16) espone un apparecchio ricevente con dispositivo per la riproduzione grammofonica e amplificatore di potenza, un ricevitore a nove valvole per onde corte e medie alimentato dalla rete, un ricevitore a quattro valvole pure ad alternata e un ricevitore a cinque valvole. Espone inoltre una serie di accessori e scatole di montaggio.

La *S. I. T. I.* (Milano, Via Giovanni Pascoli, 14) presenta alla mostra una trasmittente completa R per telegrafia e per fonia della potenza di 750 watt, una trasmittente per radiodiffusione da 150 watt un ricevitore a 5 valvole alimentato in alternata, un apparecchio rurale a quattro valvole in alternata. Un apparecchio RT RF per la gamma 250-4000 metri e uno per la gamma 10-100 metri, un ricevitore con dispositivo grammofonico e amplificatore di potenza, un alimentatore integrale, ondametri, ponti per la misura della capacità e parti staccate diverse.

La *S. A. F. A. R.* (Milano, Viale Maino, 20) espone un altoparlante dinamico per corrente continua e uno per corrente alternata, un altoparlante elettromagnetico bilanciato, un diaframma elettrico per la riproduzione grammofonica, diversi tipi di altoparlanti a cono e a tromba.

La *S. S. R. Brevetti Ducati* (Bologna, Viale Guidotti, 51) presenta vari tipi di condensatori fissi e variabili fra cui un condensatore per trasmissione con asse di quarzo, e un condensatore speciale per il monocomando nelle supereterodine.

La *Superpila* (Firenze, Via Riguccio Galuzzi, 16) ha un ricco asortimento di batterie di accensione e per l'alimentazione anodica e inoltre pile per tutte le possibili applicazioni.

L'*Ufficio Marconi* (Roma, Via Condotti, 11) presenta un trasmettitore RT e RF per le lunghezze d'onda da 80 a 180 metri un ricevitore RT e RF per onda da 280 a 780 metri, un ricevitore RT e RF per onde da 500 a 2200 metri; un ri-

cevitore direzionale RT e RF per onde per onde da 450 a 1100 metri e un trasmettitore ricevitore per onde corte e medie per aviazione civile.

L'*Unda* (Dobbiaco [Bolzano]) espone uno *chassis* a cinque valvole per corrente alternata con una valvola schermata e una valvola di potenza; un grammofono con amplificazione di potenza, un alimentatore integrale, inoltre un ricco assortimento di parti staccate, condensatori variabili, trasformatori a media frequenza per valvole schermate e per triodi, reostati ed altro ancora.

La *Zenith S. A.* (Monza, Via Borgazzo, 19) espone tutti i tipi nuovi delle valvole da esse fabbricate fra cui si notano le valvole trasmittenti con i relativi diodi raddrizzatori, valvole schermate per la trasmissione, valvole per l'amplificazione di grande potenza, valvole schermate, tetrodi tanto per riscaldamento a corrente continua che a corrente alternata, diodi per l'alimentazione dalla rete degli apparecchi riceventi e degli amplificatori.

In sostanza questa prima mostra della Radio si può dire perfettamente riuscita; non abbiamo visto in vero grandi novità rispetto a quanto era stato presentato alla Fiera di Milano di quest'anno, ma comunque la rassegna è stata sommamente utile ed interessante sia per i tecnici che per il pubblico, che è affluito numeroso alla Mostra, come abbiamo già detto. Soprattutto ci è sembrata notevole la tendenza industriale verso cui si vanno orientando le fabbriche Italiane, sia nelle parti staccate che sono ormai standardizzate e costruite in grandi serie, sia per gli apparecchi riceventi che adottano volentieri le parti speciali costruite da altre Ditte specializzate, trovando nella seria organizzazione e nello studio severo dei cicli di lavorazione la via per ridurre i costi di produzione.

Gli apparecchi prettamente industriali presentati alla Mostra, rilevano una perfetta organizzazione dei produttori, che con notevole coraggio si sono accinti a combattere con le sue stesse armi la grande produzione Americana, studiando i ricevitori posti in vendita sin nei più minimi dettagli e dando loro un aspetto ed un gusto Latini, cosa che in vero manca alla produzione di oltre Oceano. Inoltre la finitura di quasi tutti i modelli di serie è assai più accurata che nei tipi americani consimili, dando garanzia di durata assai maggiore. Spesso, troppo spesso i costruttori hanno curato solo la parte estetica esterna, trascurando quasi completamente l'estetica interna dell'apparecchio, perchè non sia un dovere compiacersi della perfetta presentazione interna degli apparecchi nazionali, che per molti aspetti si possono ormai considerare superiori alla produzione a buon mercato o ad alto prezzo che ci viene d'oltre frontiera.

■ Alla Compagnia Polskie Radio sono state accordate tutte le facilitazioni dal Servizio Radiofonico polonese per la riorganizzazione del sistema di trasmissione. È stata proposta la ricostruzione della trasmittente di Versavia per ottenerne una potenza di 70 kilowatt antenna e la costruzione di altre stazioni a Thorn, Lemberg e Lodz.

■ Oltre l'Esposizione Nazionale di Berlino, in Germania si fanno ogni anno altre piccole Mostre, quali quella di Brême dopo il 21 settembre, di Francoforte il 26 settembre, che durano entrambe fino al 6 ottobre. Dal 6 al 13 ottobre vi è quella di Colonia. Malgrado queste esposizioni non possano essere confrontate a quella di Berlino, l'interesse da loro portato è grande nelle diverse popolazioni.

■ Le prime prove della stazione radio Catalana (E. A. J. 13) di Barcellona fatte su 275 metri, si sono confuse con le trasmissioni di Torino, ma ora da ogni parte si segnala la perfetta ricezione delle trasmissioni spagnole fatte su 268 metri.

■ La stazione Radio-Tolosa ha iniziata una serie di conferenze sul cancro, fatte dai più grandi nomi della medicina.

■ Le prove eseguite dalla nuova stazione del Lussemburgo, hanno potuto far classificare la trasmittente fra le più grandi stazioni europee.

« Radio Lussemburgo » trasmette, secondo il piano di Praga, su 223 metri con la potenza di 3 kilowatt-antenna. Questa è tesa fra due piloni di 45 metri di altezza. La direzione di questa stazione ha già ricevuto un buon numero di risultati d'ascolto fatti dall'Irlanda, dalla Norvegia, dall'Ungheria, dall'Italia, ecc. A 40 chilometri si riuscì a separare nettamente le sue diffusioni da quelle di Flensbourg (28 m.), e di Colonia (227 m.). Appena terminate le prove che si fanno per ora ogni sera dalle 10 alle 11, in lingua francese, tedesca, inglese e italiana, si stabilirà l'orario ufficiale delle trasmissioni quotidiane.

■ In occasione dell'ottava convenzione annuale della Croce Rossa americana a Washington, uno degli oratori ha confermato che solo la Croce Rcssa possiede col Presidente degli Stati Uniti, il privilegio di poter inviare i suoi messaggi a mezzo radiofonico oon diritto di privilegio su qualsiasi altro. I messaggi della Croce Rossa americana sono annunciati con le parole: « La Croce Rossa parla » e questo basta per far comprendere a tutti gli ascoltatori l'importanza di questa opera come fattore essenziale della vita quotidiana della nazione.

■ La nuova stazione di Saint-Pierre a Graz (Austria) fa attualmente le sue prove con una potenza di 13 kilowatt per la radiodiffusione e 25 kilowatt per la telegrafia.

■ Un capitano di polizia inventore di un sistema di controllo a distanza di apparecchi ricevitori, sta costruendo un dispositivo a mezzo del quale una stazione trasmittente può chiamare gli ascoltatori quando il loro apparecchio non è in funzione. Questo sistema può essere impiegato per delle stazioni riceventi individuali e trasmissioni speciali o adattate per l'uso generale degli abbonati.

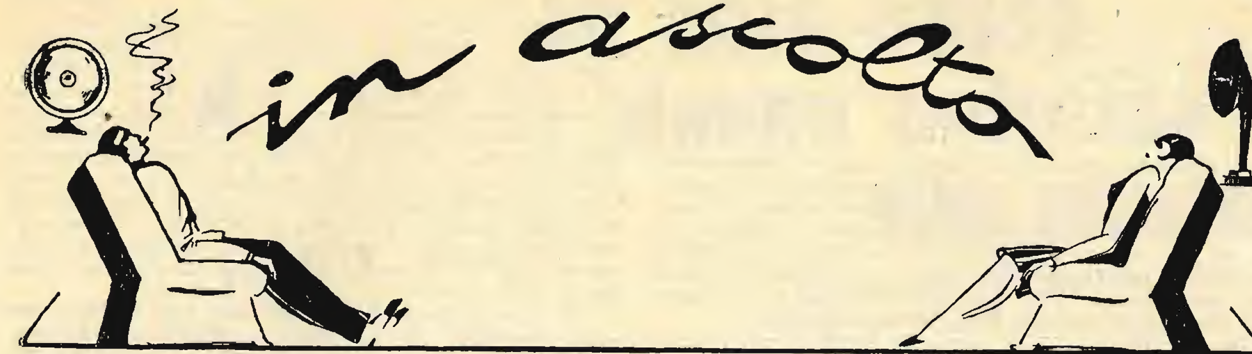
■ È in costruzione una nuova stazione trasmittente a Bucarest.

■ Oslo vuol avere la stazione più potente d'Europa e perciò procede alla ricostruzione della stazione attuale. L'antenna sarà di 70 metri dal suolo e la sua potenza di 60 kilowatt, ciò che assicura una ricezione a 100 metri con apparecchi a galena. La stazione attuale sarà trasportata a Trondhjem.

■ Il monopolio della radiodiffusione in Polonia pare venga affidato alla Società Marconi.

■ Vienna riprende le prove del Fultografo e col nominativo: U. ON., per comparare ai risultati raggiunti con la telegrafia, telefonia e foto-telegrafia. Le ore di trasmissione sono: telegrafia, dalle 10,10 alle 10,20; telefonia, dalle 10,20 alle 10,30; fototelegrafia, dalle 10,35 alle 10,45.

■ Pare che il sottosegretario di Stato al P. T. T. francese, studi il mezzo di realizzare tecnicamente una riforma che dovrebbe portare una grande rivoluzione nei servizi centrali dei Ministeri. Attualmente le comunicazioni tra il Potere centrale e le prefetture, sotto-prefetture e comuni si effettuano col mezzo lento e costoso delle circolari scritte, ma sarebbe ben più utile e veloce l'uso della radio che ogni giorno alla medesima ora può dettare contemporaneamente a tutti i segretari dei comuni le circolari amministrative.



Le visite di tecnici valenti alle stazioni radiotrasmittenti italiane, di cui demmo notizia nel numero scorso, non si sono limitate a quelle di Bolzano e di Torino, ma sono state estese anche al Sud.

La stazione di Napoli, a quanto pare, è stata trovata in perfetto ordine. Benissimo! Ci auguriamo che presto possa dirsi altrettanto degli impianti e del funzionamento di tutte le altre.

* * *

Bisogna rivolgere una parola d'elogio all'E. I. A. R., stazione di Milano, per le due recenti trasmissioni, dal suo auditorio, del *Piccolo Marat* di Pietro Mascagni. Noi che non risparmiamo all'Ente di Corso Italia le nostre critiche, quando le riteniamo fondate e suscettibili — sia detto senza presunzione — di produrre qualche miglioramento nelle trasmissioni e nei programmi, siamo assai lieti di potergli pubblicamente esprimere la nostra soddisfazione quando, come in questo caso, ci sembra che il miglioramento invocato sia realmente in atto.

La poderosa opera del Mascagni, che richiede mezzi non comuni negli artisti chiamati ad eseguirla, fu dall'E. I. A. R. allestita (usiamo questa parola, quantunque non molto appropriata in tema di radio, che esclude l'ausilio della scena) con una serietà e una dignità veramente meritevoli di plauso.

Sotto l'intelligente direzione del maestro Pedrollo, l'esecuzione, da parte dell'orchestra e dei cantanti, mise egregiamente in rilievo le singolari bellezze dell'opera, che avevamo già ammirata al Dal Verme alcuni anni fa, quando, diretta dall'autore, aveva avuto ad interprete meraviglioso il tenore Ippolito Lazaro, e che speriamo di poter presto gustare anche alla Scala, dalla quale è stata esclusa finora per un ingiusto ostruzionismo.

Al microfono essa non ha perduto nulla della sua veemente passionalità e della sua potenza di commozione. Il tenore Taccani, assai bene assecondato da tutti gli altri artisti, interpretò da par suo la difficile parte del Piccolo Marat, che ha bruschi passaggi dalla violenza alla dolcezza, dall'urlo del rivoluzionario scamiciato alla palpitante tenerezza del bimbo per la mamma prigioniera. Il sanguinoso episodio della Rivoluzione francese, ideato da Giovacchino Forzano — che ormai è diventato uno «specialista» in questo genere di drammi — ricorda in qualche punto quello dell'*Andrea Chénier;* ma la musica del Mascagni lo differenzia decisamente dalla celebre opera del Giordano e gli imprime un movimento del tutto originale.

Dal punto di vista della radiofonia, l'opera, come hanno potuto constatare gli ascoltatori delle stazioni di Milano e di Torino, si presta assai bene per la trasmissione, sia per la chiarezza e la potenza delle voci, sia per la scarsità dei cori, che nei diffusori, per quanto buoni essi siano, riescono sempre fragorosi e confusi.

Ottima idea dunque fu quella dei dirigenti artistici dell'E. I. A. R. di ricorrere ad essa e di assicurarne il successo con una schiera di esecutori di prim'ordine. I radioascoltatori non ignorano i doveri della gratitudine e noi siamo certi che in Corso Italia ne saranno giunte non poche attestazioni: ciò che deve incitare, in ultima analisi, a perseverare per la buona strada.

* * *

Anche le ritrasmissioni dal Dal Verme, sebbene siano state meno numerose di quanto osavamo sperare, hanno procurato un vero godimento agli ascoltatori. Dopo l'*Amica* e i *Pagliacci* ci fu regalata, due volte, la *Bohème,* e il regalo non poteva essere più gradito. L'esecuzione dell'opera di Puccini fu magistrale e i radioamatori ebbero solo il rammarico di non poter unire i loro applausi a quelli, caldissimi e interminabili, che salutavano ogni fine d'atto e, a scena aperta, le romanze più celebri e più care.

Sempre lodevole il funzionamento tecnico della ritrasmissione dal Dal Verme: solo difettuccio, forse inevitabile, la vicinanza del microfono al suggeritore, la cui voce si sentiva perciò un po' troppo, causando un certo disturbo. Ma, in complesso, anche certi disturbi diventano sopportabilissimi, quando la trasmissione è tale da accontentare anche i più esigenti.

* * *

Meno sopportabile è invece, come abbiamo rilevato più volte, l'immediata petulante intromissione della pubblicità parlata, e di altre chiacchiere quasi dello stesso valore della pubblicità, negli intervalli delle opere.

Ci è stato possibile in varie occasioni di controllare l'effetto di tale intromissione su ascoltatori di età, di condizioni, di gusti disparatissimi: ebbene, tutti costoro hanno sempre, in modo perfettamente identico, condannato il sistema di rimpinzare i programmi serali con tante fastidiose e inopportune appendici, che obbligano la maggior parte degli ascoltatori a chiudere i loro apparecchi, se non vogliono inutilmente irritarsi.

In certi casi, il passaggio da una parte del programma artistico alla pubblicità a pagamento è così brusco, che il risultato diventa addirittura grottesco. Subito dopo il grido disperato di Rodolfo, davanti a Mimì morta, o subito dopo il singhiozzo di Canio, straziato dalla rivelazione del tradimento della moglie, come può essere vantata, senza sentire il sapore della profanazione, l'efficacia di un'acqua purgativa? E, soprattutto come si può pretendere che simile profanazione sia eternamente tollerata dai radioascoltatori?

L'E. I. A. R., che per indubbi segni dimostra di voler prendere nella dovuta considerazione le aspirazioni dei suoi abbonati, perchè non si decide a sistemare una volta per sempre, anche con qualche sacrificio pecuniario che potrà essere diversamente recuperato, il suo servizio reclamistico?

* * *

La stagione si rivela promettente per tutte le stazioni italiane: nell'ultima quindicina sono state trasmesse, oltre alle opere già segnalate, le seguenti: da Genova, i *Pagliacci;* da Napoli, *La Favorita* e *Un ballo in maschera;* da Roma, *I Pescatori di perle, Le Villy, La Forza del Destino;* da Milano e da Torino *Suor Angelica* e, ultimamente, anche l'*Alcesti* di Euripide con musiche di Ettore Romagnoli. Varie operette e scelti concerti variati hanno completato il quadro, tutt'altro che disprezzabile, dell'attività eiarina nelle due ultime settimane. Siamo dunque, ripetiamo, sulla buona strada e ci auguriamo che si continui con sempre crescente buona volontà, per richiamare intorno alla radiofonia italiana l'interessamento ora alquanto assopito, del pubblico.

* * *

Persino la stazione di Bolzano, la più negletta, la più dimenticata, la più meschinella, la vera Cenerentola delle stazioni italiane, ha fatto, recentemente, un colpo: ha ritrasmesso dal Teatro Civico di Merano nientemeno che l'*Andrea Chénier,* mandando in visibilio, a quanto ci consta, i buoni valligiani che sono i suoi silenziosi e abituali ascoltatori.

La stazione di Bolzano è una sentinella ai confini: bisogna

servirsene con criterio e con intelligente senso di opportunità, per una propaganda di italianità e di civiltà che può avere un valore inestimabile.

* * *

Radio-Bordeaux-Sud-Ouest annunzia che sta organizzando una volta alla settimana, il sabato, una trasmissione speciale destinata agli scolari. I programmi saranno studiati in modo speciale per lo speciale uditorio: essi saranno composti di favole, di canzoni e di conferenze radiofotoscopiche. Queste conferenze radiofotoscopiche vengono già diffuse ogni martedì dalla stessa stazione, e a quanto pare sono molto gradite dai piccoli ascoltatori per il loro valore educativo.

Noi abbiamo già il « Cantuccio dei Bambini » che assolve da tempo il delicato compito di divertire e di educare i piccoli: non siamo in grado di giudicare se esso raggiunga lo scopo, ma crediamo che la stazione francese, comunque, non possa fare molto di più e di meglio.

Sarà tuttavia opportuno seguirne i programmi e far tesoro di ogni esperienza, perchè l'elemento da interessare e da attrarre alla radio è prezioso: se i piccoli godono e imparano, davanti a un apparecchio ricevente, l'avvenire della radiofonia è assicurato.

* * *

A proposito delle trasmissioni per i piccoli: notevolissima è l'attività che svolge in questo campo la stazione di Roma, che tutti i giorni, nel pomeriggio, trasmette un variato e dilettevole « Giornalino dei fanciulli », diretto da uno specialista che si cela sotto il pseudonimo di Nonno Radio e che ha persino organizzata un'associazione di piccoli ascoltatori, con tanto di statuto e di cariche, chiamata la « Nipoteria ».

Quest'associazione è riuscita — è tutto dire — ad attirare l'attenzione di una grave rivista radiotecnica francese, la quale ne ha diffusamente informato i suoi lettori, dimostrandosi bene al corrente di molte cose nostre, ma ignorandone in modo inesplicabile molte altre: ad esempio, che la stazione di Bolzano... è italiana. Infatti detta rivista — che è, per chi volesse saperlo, *Radioélectricité et Q. S. T. Français* — ha pubblicato nel suo numero di ottobre un elenco delle stazioni italiane, nel quale comprende bensì quella di Palermo, non ancora in funzione, e due di Milano, dove ne funziona una sola, ma esclude quella di Bolzano, evidentemente perchè a Parigi non è ancora giunta la notizia della vittoria italiana del 4 novembre 1918! Sarà andata smarrita per posta...

* * *

Beniamino Gigli non volle!

Così intitola un articoletto di Herbert Urban la rivista tedesca *Der deutsche Rundfunk* del 4 ottobre: e l'articoletto, tradotto fedelmente, dice:

« Che cosa non volle il presunto successore di Caruso?

« Ecco: non volle permettere che si appendesse il microfono nella sua serata di canzoni (Liederabend) nella sala centenaria di Breslavia. Le circostanze di contorno non sono meno interessanti delle prospettive: se ognuno dei grandi tiene questa linea di condotta, si tarperanno le ali alla radiofonia, che ha intrapreso proprio ora in diversi paesi dei voli coronati da grandi successi. Ciò non deve avvenire. Si deve evitarlo a tutti i costi.

« Ed ecco come si sono svolte le cose:

« Un'impresa di concerti in grande stile, la quale ha saputo portare in Germania, con ingenti spese, parecchie celebrità mondiali, scrittura il celebre tenore per una delle tre serate dedicate alla canzone, che faranno una *tournée* attraverso la Germania. Si sceglie una sala di concerti di ampiezza difficilmente superabile: la sala centenaria di Breslavia, per poter raccogliere un numero molto grande di visitatori e poter di conseguenza diminuire il prezzo, mantenendolo entro un limite accessibile. Durante i primi preparativi, la Società di Radiodiffusione della Slesia presenta la proposta di una trasmissione radiofonica; immediatamente si dà di ciò notizia a tutte le Società tedesche di radiodiffusione, ed è così possibile raccogliere la somma necessaria di 5000 marchi. Tutto sembra in perfetto ordine: quand'ecco che l'impresario dell'artista mette un divieto, perchè il Gigli, per principio, non canta per la Radio.

« È un punto di vista come un altro. Esso sarebbe stato anche giustificato se le Società di trasmissione, misconoscendo la loro missione di mecenati (dati gli enormi introiti), avessero rifiutato il compenso agli artisti o se avessero offerto dei prezzi indecorosi.

« Ma ciò è ormai passato. Sembra però che non se ne sia parlato ancora abbastanza. (Si ricordi il caso di Maria Ivogrün e del prof. Adolf Busch, i quali fecero sciopero in occasione della trasmissione dei concerti da parte della Società del Museo di Amburgo). Siamo sinceri! Questa idiosincrasia della tecnica della riproduzione meccanica non è il solo movente di un tale atteggiamento di fronte alla radiodiffusione. Gli stessi artisti cantano tutti per il fonografo; ma questi casi dimostrano quanto si sia peccato finora nella radiodiffusione, quale cattiva fama essa si sia fatta e quanto ci sia ancora da rimediare. È un rilevante conto di riparazioni!

« Il concerto di Beniamino Gigli non sarebbe stato meno frequentato, se la trasmissione avesse avuto luogo. Al contrario: l'incasso dei 5000 marchi avrebbe bilanciato ad esuberanza un'eventuale eccezione alla regola. I dischi di Gigli si sarebbero venduti di più nei prossimi giorni. Considerino tutti gli artisti e tutti gli impresarî questo caso tipico: se la Società slesiana avesse trasmesso la stessa sera qualche disco di Gigli. Ciò non sarebbe costato niente; ma essa ha avuto tanto buon gusto da non farlo, sebbene questa sarebbe stata la migliore risposta al contegno del Gigli.

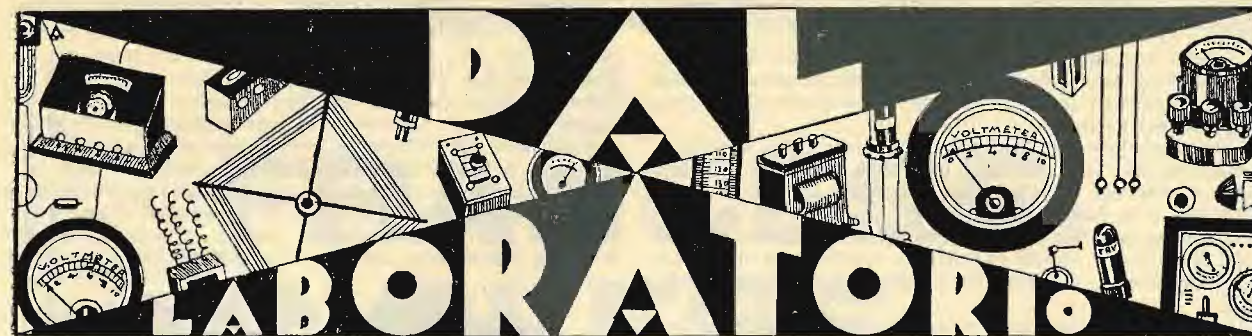
« Perciò, artisti: non disprezzate la tecnica, e onorate anche la sua arte, perchè anche questa è un'arte ».

Fin qui, l'articolo dell'Urban: il quale, come si vede, è molto sereno e pacato, e solleva un problema che è d'attualità anche da noi e merita una soluzione. L'ostracismo dato dai grandi artisti — musicisti e cantanti — alla radio, non è infatti giustificato: ma bisogna convenire che la principale ragione di tanta ostilità dev'essere ricercata nei difetti, non ancora del tutto eliminati nemmeno nelle nazioni tecnicamente più progredite, delle radiodiffusioni. Gli artisti non vogliono, in sostanza, fare brutta figura: non vogliono che la loro voce giunga artefatta, cambiata, distorta a migliaia e migliaia di ascoltatori. Da questo punto di vista non hanno tutti i torti. Ma è certo che verrà il giorno in cui dovranno persuadersi anch'essi che la radiofonia cammina, che i suoi progressi sono costanti, i suoi mezzi formidabili e il suo uso meritevole d'esser preso in seria considerazione.

* * *

Il cinquantenario della lampadina elettrica, festeggiato il 21 ottobre in tutto il mondo civile, ha avuto, com'era naturale, qualche ripercussione anche nel campo dei programmi radiofonici, con trasmissioni di conferenze sull'argomento e sulla vita del mago Edison.

A Milano si ebbe anche una notevole affermazione artistica, con l'esecuzione di uno speciale *Inno alla Luce*, musicato, su parole di Biagi, dal prof. Giordano Zanni ed egregiamente eseguito da un coro di cinquanta voci, con armonico e gradevole effetto.



MATERIALE ESAMINATO

Strumenti elettrici di misura.

(Officine Galileo - Firenze)

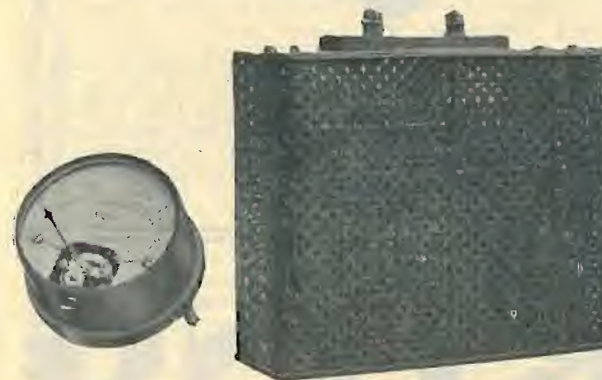
Le Officine Galileo di Firenze che sono già da anni specializzate nella produzione di strumenti di precisione, si è dedicata da qualche tempo anche alla costruzione di strumenti elettrici di misura. Gli strumenti che abbiamo sott'occhio per l'esame sono riprodotti dalla casa fiorentina e sono presentati in forma perfettamente finita e curata in





ogni dettaglio. Per le loro qualità essi appartengono agli istrumenti di uso corrente per corrente continua a bobina mobile. L'equipaggio che costituisce la parte essenziale e più importante dello strumento è costituita da un supporto di alluminio su cui è fissato l'avvolgimento che deve essere percorso dalla corrente.

Questo avvolgimento è fissato a punte di acciaio che si muovono su pietre dure fissate in una incastellatura fra le



espansioni polari di un magnete permanente e un nucleo di ferro centrale.

La perfezione di uno strumento di misura consiste nelle qualità dell'equipaggio mobile, il quale deve essere leggerissimo e muoversi con perfetta uniformità su tutta la scala senza oscillazioni. A queste premesse gli strumenti della Galileo corrispondono perfettamente; già una rapida prova dimostra la loro aperiodicità.

Abbiamo esaminato nel laboratorio un voltometro a 15 volta fondo scala, uno a 1500 volta fondo scala e un milliamperometro da 150 Amp. Gli strumenti sono tutti del tipo G 2 cioè in scatola di ottone verniciato circolare, con attacchi posteriori tipo da incassare, diametro 9 cm. Abbiamo potuto constatare che gli istrumenti sono dotati di quel grado di precisione che può essere richiesta per un tipo corrente, qual'è appunto il G 2. Il movimento dell'equipaggio è smorzato a sufficienza per evitare le oscillazioni all'atto della misurazione.

Questi strumenti si prestano per il controllo delle tensioni e sono destinati per essere montati su un quadro e possono essere impiegati per l'uso corrente quando non sia richiesta una precisione assoluta nel quale caso è necessario ricorrere agli altri tipi da laboratorio dei quali avremo occasione di parlare quanto prima.

Media Frequenza in blocco.

(«F. A. R. P. S.» - Genova)

Ecco una nuova media frequenza creata e costruita in Italia, in modo da accentuar sempre più la tendenza che esiste fra noi per le supereterodine e da ridurre contemporaneamente l'importazione di materiale estero, almeno per ciò che riguarda i pezzi staccati, che possono essere costruiti dai nostri tecnici e dai nostri operai, certamente non inferiori a quelli di altri paesi.



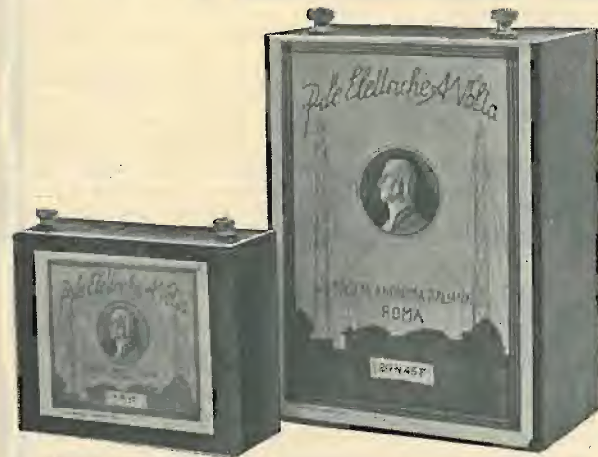
Il blocco di media frequenza Farps si presenta in modo

Pile per alimentazione dei filamenti.

(Soc. An. It. Pile Alessandro Volta - Roma, Via Spezia, 70-74)

Le pile di cui oggi ci occupiamo sono per accensione di una valvola (tipo 4 N 45) e per accensione fino a tre valvole (tipo 20 N 45 F) e si presentano in modo perfetto, come tutti i prodotti della Società Volta, di cui ci siamo altre volte occupati in queste colonne.

Abbiamo sottoposto, come è nostra abitudine, le pile inviateci ad un severo esame in laboratorio, per constatarne le



qualità elettriche; le pile si sono dimostrate perfettamente adatte allo scopo per cui sono costruite, permettendo l'impiego di un apparecchio a una valvola in uso continuo di circa tre ore al giorno per circa tre mesi (tipo 4 N 45) e di tre valvole per circa tre mesi e mezzo (tipo 20 N N45 F) pur senza scendere al disotto dei 3,9 volta dopo un impiego come quello accennato. Le prove sono state fatte a scariche intermittenti di circa quattro ore con un'ora di riposo; probabilmente nelle condizioni reali la durata delle batterie potrà essere anche maggiore, poichè un riposo più prolungato permette alla pila di depolarizzarsi completamente e quindi di rimettersi nelle migliori condizioni di efficienza.

Media frequenza per valvole schermate AN-DO.

(Ingg. Antonini e Dottorini - Perugia)

La media frequenza AN-DO per valvole schermate appartiene alla ben nota serie prodotta dagli Ingg. Antonini e Dottorini, che si sono specializzati nella costruzione di questo accessorio. Il tipo è a blocco unico, con gli zoccoli per val-



vole disposti alla sommità, in modo da risparmiare spazio in larghezza e collegamenti.

L'efficienza dei singoli stadi è buona e si adatta alle caratteristiche delle valvole schermate europee; abbiamo avuto ottimi risultati con valvole schermate Zenith DA 406. La taratura dei singoli trasformatori è esatta e la curva di sintonia dell'intero complesso soddisfacente.

La media frequenza è a due soli stadi, oltre al filtro e all'oscillatore, perchè il maggiore rendimento delle valvole schermate dovrebbe compensare la valvola in meno effettivamente i risultati che si ottengono con due valvole schermate e la media frequenza speciale si avvicinano a quelli ottenuti con tre valvole e la media frequenza normale della stessa Casa.

Ottima la finitura interna ed esterna, e la presentazione del prodotto, che può essere annoverato fra quelli di classe.

Valvola Tungsram Barium per corrente alternata A R 4100.

(Soc. Tungsram di Elettricità - Milano, Viale Lombardia, 48)

Ci siamo occupati nello scorso numero della valvola della stesa Casa AG 4100, a resistenza interna di circa 8000 ohm; la valvola che presentiamo oggi è invece del tipo a resistenza interna elevata ed è quindi adatta per gli stadi ad alta frequenza a circuito anodico accordato e in alcuni tipi di media frequenza per supereterodina.

Come tutte le valvole di questa serie, la AR 4100 ha il catodo separato elettricamente e schermato rispetto all'elemento riscaldatore, in modo da evitare qualsiasi influenza



della corrente alternata sul catodo stesso. Lo strato emittente del catodo è al Bario e di costanza notevole, come è risultato dalle prove che abbiamo eseguite su vari campioni.

Le caratteristiche elettriche di questa valvola sono le seguenti:

Tensione di accensione 4 volta
Corrente di accensione 1 ampère
Tensione anodica 50-150 volta
Corrente anodica normale 1 milliampère
Pendenza 2 milliampère / volta
Coefficiente di amplificazione 33
Resistenza interna 17.000 ohm
Corrente di saturazione 70 milliampère.

Dall'esame delle caratteristiche risultano alcune notevoli qualità di questo tipo, come l'elevatissimo coefficiente di amplificazione, paragonato alla resistenza interna relativamente bassa e alla notevole pendenza. In funzione le caratteristiche teoriche sono state confermate dall'esperienza, permettendo di raggiungere amplificazioni per stadio elevate con ottima stabilità.

La valvola è pure adatta, soprattutto per l'elevata corrente di saturazione e per il notevole coefficiente di amplificazione agli stadi a bassa frequenza a resistenze capacità; in tale impiego non abbiamo riscontrato alcun disturbo dovuto alla corrente di alimentazione, il chè prova che il sistema di schermaggio del catodo è realmente efficace.

La AR 4100 viene fornita, come le altre valvole della stessa serie, con zoccolo normale a cinque piedini per valvole europee a corrente alternata, con zoccolo a quattro piedini e morsetto laterale, con zoccolo a quattro piedini e due morsetti latenali, per trasformazione di apparecchi alimentati con corrente continua in apparecchi alimentati dalla rete.





LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 _ SEMESTRE L. 30 _ TRIMESTRE L. 15
Estero: » L. 76 » L. 40 » L. 20

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 — Estero L. 2.90

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VI. - N. 21. 1 Novembre 1929.

RADIOFOBIA

Ci giunge in questi giorni la notizia di un nuovo affronto fatto da un artista italiano alla radiodiffusione: il tenore Beniamino Gigli si è rifiutato recisamente di cantare ad un concerto che si dava a Breslavia se non veniva tolto dalla sala il microfono che serviva per trasmissione. È questo il secondo caso che si verifica in poco tempo e tutte due volte si tratta di artisti italiani in paese straniero. Mentre nel caso Toscanini la diffusione potè aver luogo perchè il Maestro aveva finito per cedere alle insistenze degli organizzatori, Gigli rimase inflessibile e la trasmissione non ebbe luogo.

Questi due casi danno un po' da pensare e non possono passare inosservati. L'atteggiamento dei due italiani, che è stato criticato dai tedeschi, senza nessun astio, ma solamente con rammarico, può essere originato da due moventi del tutto diversi: o essi sono contrarii alla trasmissione per non incoraggiare una concorrenza ai teatri ed ai concerti, oppure sono contrarii per motivi di indole artistica. Noi non crediamo che si possa trattare del primo motivo, perchè, il maestro Toscanini ebbe a dichiarare in proposito esplicitamente che non acconsentiva alle trasmissioni perchè riteneva che la produzione data dalla radio non poteva soddisfare artisticamente e poteva dar adito a dei falsi giudizii. Riteniamo che lo stesso movente abbia determinato anche l'atteggiamento del tenore Gigli. La questione della concorrenza che può fare la radio ai teatri è ormai superata e non abbisogna di ulteriori discussioni essendo dimostrato dopo le aspre polemiche che si sono svolte anni fa a Londra che la frequentazione di teatri non soffriva affatto in seguito alle trasmissioni radiofoniche. Si tratta dunque nei due casi di motivi di indole artistica che hanno indotto i due artisti italiani a opporsi recisamente alle radiotrasmissioni. Questi due casi sono, per fortuna isolati, ma trattandosi di persone che occupano posti eminenti nel campo dell'arte musicale, meritano di essere discusse.

Facciamo un pochino un esame di coscienza e giudichiamo imparzialmente la qualità delle audizioni che si hanno colla radio. Dobbiamo convenire che nella grandissima parte dei casi essa fa a pugni colla musica e che un orecchio musicale non abituato a quel genere di riproduzione debba sentire una specie di repulsione. Questa constatazione si può fare specialmente quando si ricevono le stazioni lontane con mezzi inadeguati o in condizioni poco favorevoli alla ricezione. Ancor oggi e non dai dilettanti soltanto si ha occasione di sentire degli apparecchi che fischiano e che permettono di sentire fra miagolìi e fra crepitìi di scariche e di altri disturbi, dei frammenti di suoni musicali. E questa pena tocca per lo più al profano di radio al quale si vuole presentare in funzione un apparecchio per fargli sentire le meraviglie della radio. In questi casi, neanche a farlo apposta o l'apparecchio non è perfettamente a punto o le condizioni atmosferiche sono disastrose. Le impressioni che il profano deve ritrarre da questi esperimenti non possono essere le migliori, ma un orecchio musicale si sentirà profondamente offeso e non si farà certamente un giudizio favorevole sulla radiotecnica. Se partiamo da queste considerazioni dobbiamo ammettere, che l'atteggiamento dei due artisti può anche avere una certa giustificazione.

Di questo sono colpevoli coloro che presentano al pubblico degli apparecchi che non sono nelle migliori condizioni per poter figurare agli orecchi di un profano. Noi dobbiamo considerare che la riproduzione costituisce ancor oggi ad onta di tutti i progressi la parte più debole della radiofonia. Tuttavia è possibile ottenere delle audizioni musicalmente perfette se ci si limita alla stazione locale e a quelle stazioni che si possono ricevere bene nelle condizioni specifiche in cui avviene la ricezione, e se non si chiede da un apparecchio più di quanto esso possa dare. È molto meglio far sentire bene soltanto la stazione locale o qualche stazione più forte che far sentir male tutta una serie di trasmissioni. Il radiotecnico e in genere chi usa un apparecchio dovrebbe sopratutto essere un critico severo della qualità e considerare spassionatamente la bontà di riproduzione prima di esporre l'apparecchio al giudizio di un terzo.

Infine questi episodii, che noi deploriamo e che sono determinati da atteggiamenti che noi non intendiamo difendere ma soltanto spiegare, ci insegnano che la radiotecnica deve concentrare sopratutto gli sforzi sulla qualità di riproduzione la quale ha molto maggiore importanza che la sensibilità degli apparecchi.

Allo stesso scopo deve mirare anche il dilettante nella messa a punto e nella presentazione del suo apparecchio.

CORRENTI E TENSIONI D'USCITA DEI DIODI RADDRIZZATORI

Ogni dilettante che si rispetti conosce molto bene le caratteristiche delle valvole che adopera e le tensioni di placca e le correnti e le tensioni di griglia corrispondenti; ma se gli andate a domandare qualche cosa sui diodi che usa nell'alimentatore, egli nulla sa ed in particolare non conosce, per una determinata tensione di entrata, quale sia la tensione d'uscita, e come vari questa ai vari carichi.

Il dilettante che si rispetti di cui sopra, che potrei essere anch'io, ha già avuto la lieta sorpresa di desiderare 200 volta ed ottenerne 130; e quando poi 180 volta gli eran di troppo, scoprirne 300 o giù di lì.

La colpa di tutto questo non è del dilettante; ma credo che sia del costruttore il quale, in buona o cattiva fede, sembra circondare di mistero i dati dei suoi diodi, oppure presentarli al modo con cui la Sibilla Cumana dava i suoi oracoli.

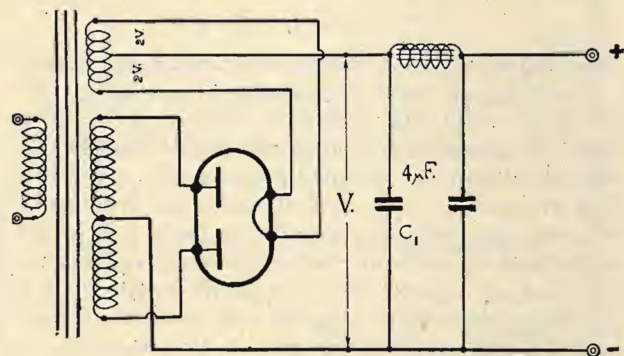


Fig. 1. — Rettificatore e filtro tipico. Tensione alternata da 200 a 300 V. per placca. Le tensioni d'uscita sono misurate in V.

Per la qual cosa, essendo riuscito di capir qualcosa nella materia, d'altronde molto più semplice di quanto non appaia, dopo aver rovinato più d'un diodo e perso parecchio tempo nei mesi scorsi, eccomi a illuminare il cortese lettore su alcune questioni.

RISCALDAMENTO DEI RADDRIZZATORI.

La prima cosa che ho osservato da quando adopero i rettificatori di corrente, siano essi diodi, siano valvole a gas, è l'eccessivo riscaldamento che si nota spesso anche con correnti di uscita relativamente basse.

Ricordo che in certe prove d'un anno fa usavo una valvola a gas da 125 mA. (così affermava il costruttore). La valvola mi dava circa 80 mA. ed io, sicuro del largo margine, credevo che il riscaldamento della valvola fosse la cosa più naturale; ero anzi convinto che la lampada fosse di quarzo perchè il vetro non mi pareva dovesse resistere!



Fig. 2. — Forma dell'onda raddrizzata nelle due alternanze. E rappresenta la tensione massima della C. A., uguale alla tensione efficace moltiplicata per 1,41.

La cosa finì col preoccupare dopo una sostituzione di questa valvola, che se ne volò al Limbo in pochi giorni.

Potrei citare altri casi di questo genere; il fatto è che altra è la corrente che esce dalla valvola, altra è la corrente che esce dal filtro. Per questo motivo molti diodi vivono eccessivamente sfruttati e scaldano molto e danno alla fine evidenti segni di esaurimento precoce.

La colpa è del filtro, o meglio di una parte del filtro: la capacità del filtro.

Osserviamo nella figura 1 un tipico rettificatore delle due semionde, interposto tra il trasformatore elevatore ed un filtro composto di una impedenza e di due capacità.

Nel nostro caso le capacità sono di 4 mF.

È provato che la capacità che segue immediatamente il diodo, detta dagli inglesi molto propriatamente « reservoir condenser », nel nostro caso C_1, assorbe una apprezzabile corrente dalla linea.

Questa corrente deve passare dal diodo e perciò aumenta il carico effettivo di questo. È questo maggior carico che deve essere preso in considerazione; poichè non si misura all'uscita non sembra esistere, ma i suoi effetti si rendono palesi nel maggior riscaldamento della valvola.

L'uscita in corrente continua pura dell'alimentatore rappresenta il valore medio della corrente, poichè il condensatore C_1 nel caricarsi e nello scaricarsi assorbe dal diodo una corrente ora maggiore, ora minore.

A prima vista potrebbe sembrare che il valore efficace della corrente, ossia il valore che segnerebbe uno strumento a corrente alternata posto prima del diodo, dovrebbe essere lo stesso come il valore medio della corrente d'uscita; ma questo non è così, ed il valore efficace è sensibilmente più grande del valore medio.

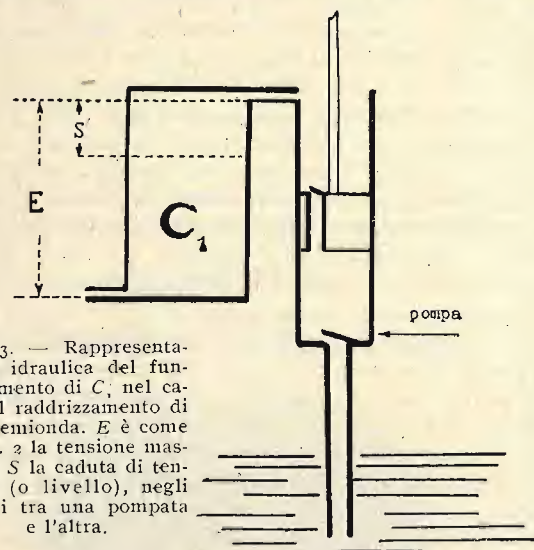


Fig. 3. — Rappresentazione idraulica del funzionamento di C_1 nel caso del raddrizzamento di una semionda. E è come in fig. 2 la tensione massima, S la caduta di tensione (o livello), negli istanti tra una pompata e l'altra.

Tutti sappiamo che il riscaldamento prodotto da una corrente alternata o pulsante dipende appunto dal valore efficace della corrente stessa; la legge di Jule poi afferma che il riscaldamento prodotto è proporzionale al quadrato della corrente efficace.

Anche se il riscaldamento della valvola non pregiudica le sue qualità, il maggior passaggio di corrente può abbreviare la vita.

È quindi assai utile poter conoscere, sia pure approssimativamente, il valore della differenza lamentata tra la corrente efficace e corrente d'uscita.

QUESTIONI DI RENDIMENTO.

Le curve compilate a tale scopo, ci permettono di renderci conto del fenomeno.

In fig. 4 si vedono i primi risultati delle prove. Furono adoperati diodi rettificatori di una e due semionde, compilando due distinte curve. Il sistema rettificatore fu fatto seguire con vari tipi di filtri e l'effettiva uscita del rettificatore fu misurata secondo vari valori di carico.

I risultati sono forniti dalle curve di fig. 4 e 5. Nella prima si vede che la differenza tra corrente efficace e corrente media è maggiore con un rettificatore d'una semionda che con un rettificatore delle due semionde.

Ciò dimostra che il rendimento rettificando le due semionde è maggiore. In ogni caso la differenza tra le due correnti in esame è notevole.

Usando un condensatore C_1 di 2 mF., mentre la corrente continua d'uscita era di 50 mA., quella efficace raggiungeva i 98 mA.

La figura 5 mostra che quanto più è forte la capacità di C_1, tanto maggiore è la differenza in questione.

Con un raddrizzatore delle due semionde, a 50 mA. di corrente continua corrispondono 75 mA., 85 mA., 98 mA., rispettivamente con 1, 2 e 8 mF. in C_1, di corrente efficace.

Il condensatore C_1 deve essere quindi più piccolo possibile, compatibilmente con le altre condizioni, per non far sopportare alla valvola raddrizzatrice un carico eccessivo.

Una importante considerazione, che non appare dai diagrammi, è apparsa nelle prove: qualunque sia il circuito filtro che segue il rettificatore, non si hanno sensibili variazioni nella corrente efficace che attraversa il rettificatore; il condensatore serbatoio è il solo fattore che ha influenza su di questa corrente.

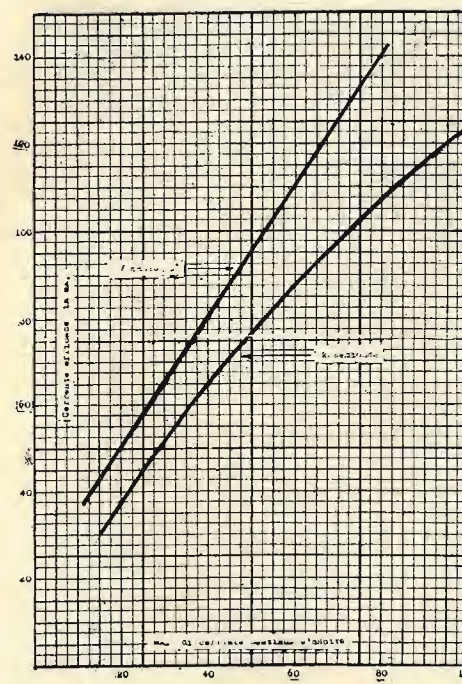


Fig. 4. — Rapporto tra la corrente efficace e la corrente d'uscita per varî tipi di raddrizzatori a valvola (Condensatore C_1=2 mF.).

Riassumendo, nel passaggio da corrente alternata a continua, il rendimento è assai più scarso di quello che potrebbe sembrare, soprattutto a causa del condensatore C_1, e tutto ciò provoca un carico assai maggiore della valvola, che si può ritenere dal 30 al 40 % superiore al carico d'uscita.

Le perdite di C_1 sono provocate dall'imperfetta elasticità del dielettrico.

TENSIONI D'USCITA.

Resta dunque da parlare delle tensioni d'uscita ed in particolar modo dei vari fattori dalla quale dipende.

Supponiamo di aver dato alle placche di un doppio diodo una tensione alternativa di 200 volta.

Il primo ragionamento che si fa, e che ho fatto anch'io è questo: io prendo 20 mA. dal filtro. La caduta di tensione nell'impedenza di 200 ohm è 10 volta; altri 10 volta nella valvola, e ne avrò 180.

Nulla di più falso. Per una data tensione di placca la tensione continua d'uscita dipende largamente, se non intieramente, dalla corrente d'uscita.

Ma quello che più meravigliava me un tempo, è che notevoli variazioni di tensione erano ottenute variando la capacità del condensatore serbatoio. Maggiore è questa capacità e maggiore è la tensione continua. In figura 1 è visibile dove le misurazioni di tensione venivano fatte ossia in V.

Quando il condensatore C_1 veniva portato da 2 a 4 mF., le variazioni erano massime. Aumentando ancora la capacità, le variazioni si facevano minori.

La cosa era per me inesplicabile se non ricorrendo a qualche paragone idraulico che mi spiegasse il funzionamento di C_1.

POMPA ASPIRANTE E DIODO.

Nella fig. 3 si vede un diodo con relativo condensatore serbatoio, sotto le spoglie di una pompa e relativo cassone di riserva.

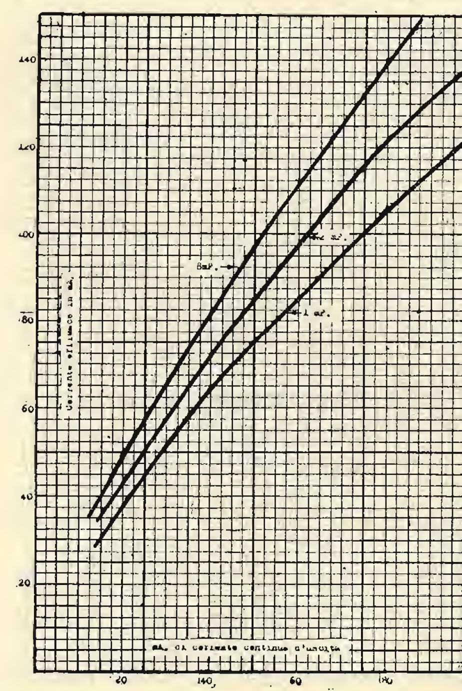


Fig. 5. — Rapporti tra la corrente efficace e la corrente continua d'uscita per un rettificatore delle due semionde col variare della capacità di C_1.

Per meglio intenderci, questa pompa è a semplice effetto e quindi paragonabile ad un diodo al 1 placca, raddrizzatore di una semionda.

La pompa solleva l'acqua e la porta nel cassone ad una altezza E. Essa agisce ad intervalli, e supponiamo agisca 42 volte per secondo, in modo da avere cioè 42 mandate. Supponiamo anzitutto che il buco d'uscita sia chiuso.

La pompa ha la capacità necessaria a riempire *in un solo colpo* tutto il cassone. L'acqua dunque arriverà, dopo il primo ciclo, in E.

Nel nostro diodo quale sarà la tensione E alla quale è caricato il nostro serbatoio C_1?

Se noi diamo al diodo 200 volta, il nostro C_1 non arriva a 200 volta soltanto. Noi forniamo 200 volta di tensione efficace, quale ci può essere misurata da uno strumento per C. A., ma il condensatore resterà caricato alla tensione massima della C. A. che è circa 1,4 maggiore della tensione efficace.

In fig. 2 si vede la forma di un'onda rettificata nelle due alternanze. Il condensatore C_1 dopo un quarto di

onda si troverà caricato colla tensione E uguale alla massima attinta dalla C. A., che, continuando l'esempio, è circa 280 volta.

Nel nostro paragone idraulico l'acqua arriva dunque all'altezza $E = 280$.

Supponiamo che S sia 40; allora dopo quel certo tempo non siamo più a 280 volta, ma a 240, perchè è uscita una certa quantità di acqua. È chiaro che se il cassone avesse una capacità minore, essendo ad esempio più stretto, l'acqua non potrebbe arrivare ad un livello maggiore di 280; ma quella certa quantità di acqua ch'è uscita in quel certo lasso di tempo di cui parlammo, uscirebbe anche ora dal cassone più piccolo, con la differenza che il livello dovrà scendere assai più.

Se ora la pompa è in funzione e l'acqua continua a sgorgare, 42 volte per secondo il livello sarà massimo e minimo, oscillando attorno ad una media che sarà tanto più alta, quanto più grande il cassone e tanto più piccolo il foro d'uscita, pur rimanendo costante il livello massimo o livello d'alimentazione.

Allo stesso modo il nostro diodo in meno di 1/42 di secondo riempie completamente il condensatore C_1 alla

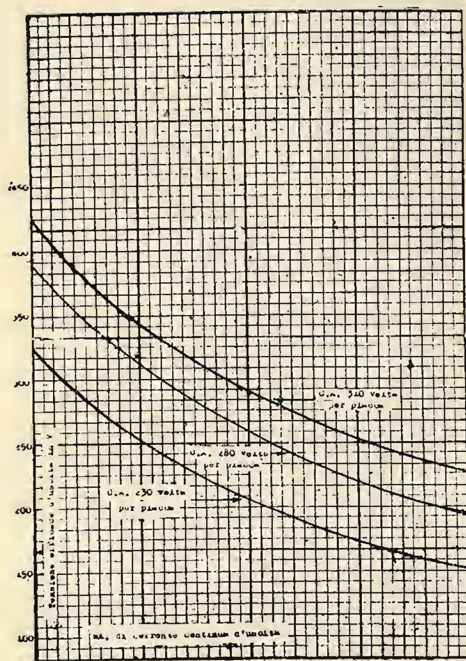


Fig. 6. — Curva tensione-corrente efficace quale fornita dalla fabbrica; essa è ottenuta al filtro tipico in V (fig. 1) con 4 M. F. al filtro e un doppio diodo.

tensione $E = 280$. Questo dà la corrente d'uscita che scarica più o meno presto il condensatore, a seconda dell'entità di questa corrente e della capacità del condensatore. La tensione viene poi rialzata a 280 V., da una seconda emissione del diodo. Il livello medio sarà dunque tanto più alto quanto maggiore è il livello minimo della tensione. Più precisamente questo s'esprime così: Variando la capacità di questo condensatore-serbatoio noi variamo la quantità di energia elettrica immagazzinata ad una certa tensione E uguale a quella massima delle alternanze della C. A. Per la legge

$$Q = C \cdot V,$$

per una data tensione V la quantità di elettricità Q è proporzionale alla capacità. Se poi questa capacità è fissa, di mano in mano che Q diminuisce, anche V diminuisce; ossia di mano in mano C si scarica, la tensione diventa più piccola. È chiaro quindi che se C è grande, anche Q è grande e V (voltaggio) non fa a tempo a diminuire di molto che subito un'altra carica del condensatore viene a riportare V al suo primitivo valore.

Questo avviene 42 volte per secondo se la corrente luce è a 42 periodi, e avviene 84 volte al secondo se si raddrizzano le due alternanze.

Per questi motivi la tensione della C. C. d'uscita è tanto variabile a seconda del carico. Essa può arrivare, per una corrente d'uscita nulla, ad eguagliare il valore massimo della forza elettromotrice della corrente alternata, che, come sappiamo, è circa 1,42 il valore della tensione efficace quale può essere misurata da uno strumento; mentre per forti carichi essa diminuisce assai più di quanto indicherebbe la legge di ohm, obbedendo con molta fedeltà alle variazioni di C_1.

ALCUNI GRAFICI DI DIODI.

Riportiamo qui due grafici di diodi molto noti. Il primo di essi (fig. 6) si riferisce ad un diodo americano assai diffuso.

In questo grafico, ottenuto su d'un filtro tipico come quello di fig. 1, si può notare come la curva per le varie tensioni delle placche, arriva con corrente zero ad un valore di tensione d'uscita ch'è circa 1,4 il valore della tensione alternata applicata.

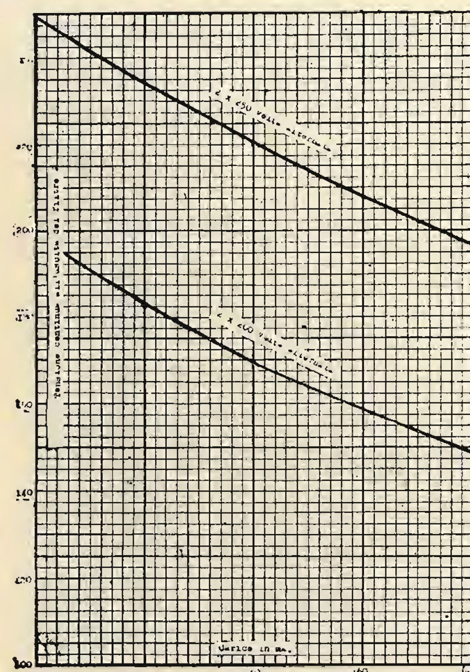


Fig. 7. — Altra curva tensione-corrente efficace ottenuta al filtro tipico con un noto diodo a due placche.

Il secondo grafico appartiene ad una egualmente nota valvola italiana, da me sovente adoperata.

È da notare che le tensioni si riferiscono allo stesso filtro tipico di fig. 1, nel quale $C_1 = 4$ mF.

Una seconda importante constatazione è che la corrente è sempre la corrente efficace, ossia quella realmente smaltita dalla valvola, e che è del 30 al 40 % superiore alla C. C. d'uscita, come ho detto.

A guisa d'esempio dirò che un alimentatore provvisto di tale valvola, con corrente d'uscita di 50 mA. tensione di 240 V. per placca, dà precisamente 200-185 volta, come può rilevarsi dal grafico sulla ascissa corrispondente a 70 mA.

CONCLUSIONI FINALI.

La prima è che, nel consultare i dati dei diodi, si scelgano quelli adatti a sopportare un'uscita del 40 % superiore a quella che si desidera in C. C. pura. Ciò perchè generalmente sui cataloghi si parla di corrente continua efficace erogata e non di C. C. d'uscita.

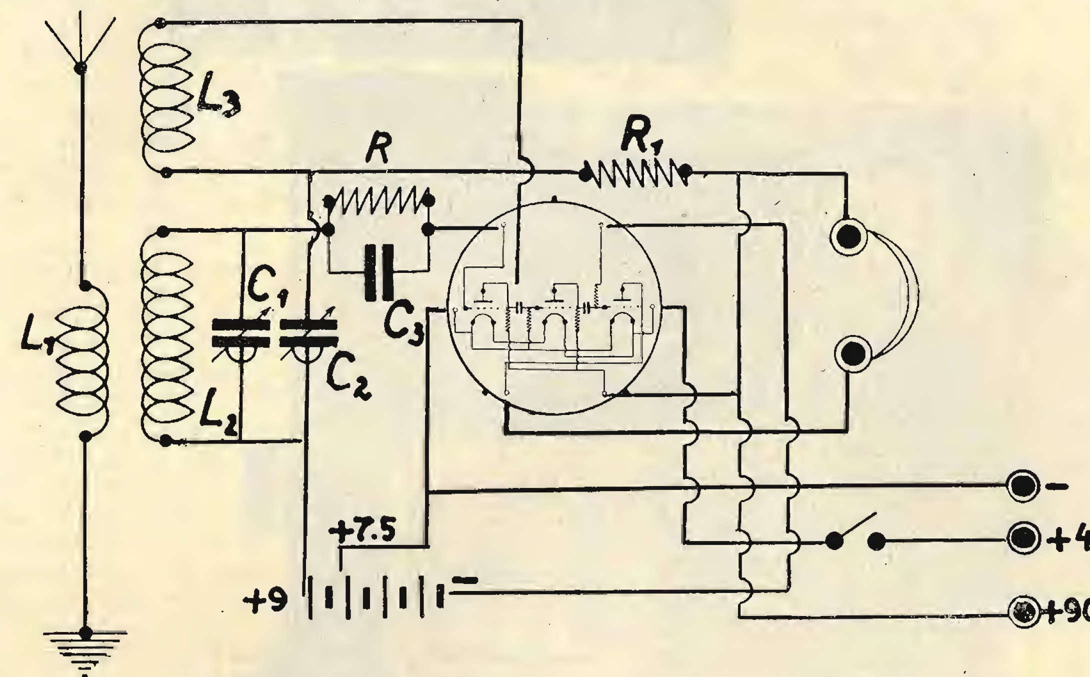
Secondariamente la massima importanza agli effetti

L'APPARECCHIO R. T. 38 PER LA RICEZIONE DELLE STAZIONI ESTERE

Nel N. 9 di quest'anno abbiamo pubblicato la descrizione di un apparecchio con una multivalvola Loewe destinato esclusivamente per la ricezione della stazione locale. Infatti con quel montaggio non è possibile che la ricezione di una stazione in un raggio di un centinaio di chilometri, perchè l'apparecchio non ha nessun dispositivo per la reazione. Successivamente questo apparecchio è stato da noi modificato ed è stata introdotta la reazione per poter aumentare il suo raggio di ricezione. I risultati che esso ha dato sono pienamente soddisfacenti e ci siamo perciò decisi di dare una descrizione ai lettori, che volessero usare questo montaggio che si distingue per la sua semplice e nello stesso tempo più economico per un apparecchio che dia su altoparlante la ricezione delle stazioni lontane, perchè il materiale è ridotto al minimo ed anche perchè sussiste la possibilità di usare esclusivamente batterie a secco tanto per l'alimentazione anodica che per quella del filamento.

MATERIALE:

1 pannello di ebanite cm. 22 × 18.
1 pannello di legno, cm. 22 × 17.
2 reggipannelli.
1 condensatore variabile S. S. R. della capacità di 0.000.5 mF. (C_1).
1 manopola demoltiplicatrice.



semplicità e per la buona riproduzione. La sensibilità dell'apparecchio è colla reazione eguale a quella di qualsiasi apparecchio a reazione. L'impiego di induttanze intercambiabili, permette di usare anche per la ricezione delle onde lunghe e la selettività può essere regolata a seconda delle esigenze usando per il circuito d'aereo quell'induttanza che più si adatta alle condizioni specifiche in cui l'apparecchio è destinato a funzionare.

Per quei lettori che avessero già costruito l'apparecchio R. T. 38 e che desiderassero modificarlo introducendo la reazione, diamo tutte le indicazioni per procedere all'adattamento. Crediamo del resto che quest'apparecchio rappresenti il montaggio più

1 condensatore variabile a mica (Nora) da 0.000.5 mF. (C_2).
3 supporti fissi per induttanze.
1 condensatore fisso da 200 cm. (Manens) (C_3).
1 resistenza da 0.1 megohm (Loewe) con supporto (R).
1 resistenza da 0.3 megohm (Loewe), con supporto (R_1).
1 jack con spina.
5 boccole con spine.
1 zoccolo per multivalvola Loewe con reazione.
1 interruttore.
1 valvola Loewe 3 NF con reazione.

Coloro che desiderano modificare l'R. T. 38 do-

---

del filtraggio, del rendimento e della tensione va data al condensatore C_1.

Abbiamo detto prima che, per non sovraccaricare la valvola rettificatrice, occorreva tenere C_1 piccolo il più possibile.

Abbiamo concluso poi che maggiore è C_1 e più grande è la tensione d'uscita, almeno fino ad un certo limite.

È quindi necessario curare con ogni cura il valore di C_1. Per le tensioni sotto i 250 volta si usa tenere C_1 di 1 mF. per gli apparecchi fino a tre valvole; di 2 mF. per gli apparecchi medi, e di 4 mF. o più quando occorrono correnti superiori a 60 od 80 mA. Questo in linea generale. L'America, patria delle americanate, ci porta l'esempio di apparecchi con dinamico, push-pull ed altro affidati ad un piccolo diodo ed a un piccolo filtro. A me pare di sentire il grido di dolore di tutti questi diodi, in favore dei quali ho spezzato oggi una lancia.

SANDRO NOVELLONE.

vranno aggiungere al materiale esistente un supporto fisso per induttanza, il condensatore fisso da 200 cm. e le due resistenze sopra indicate.

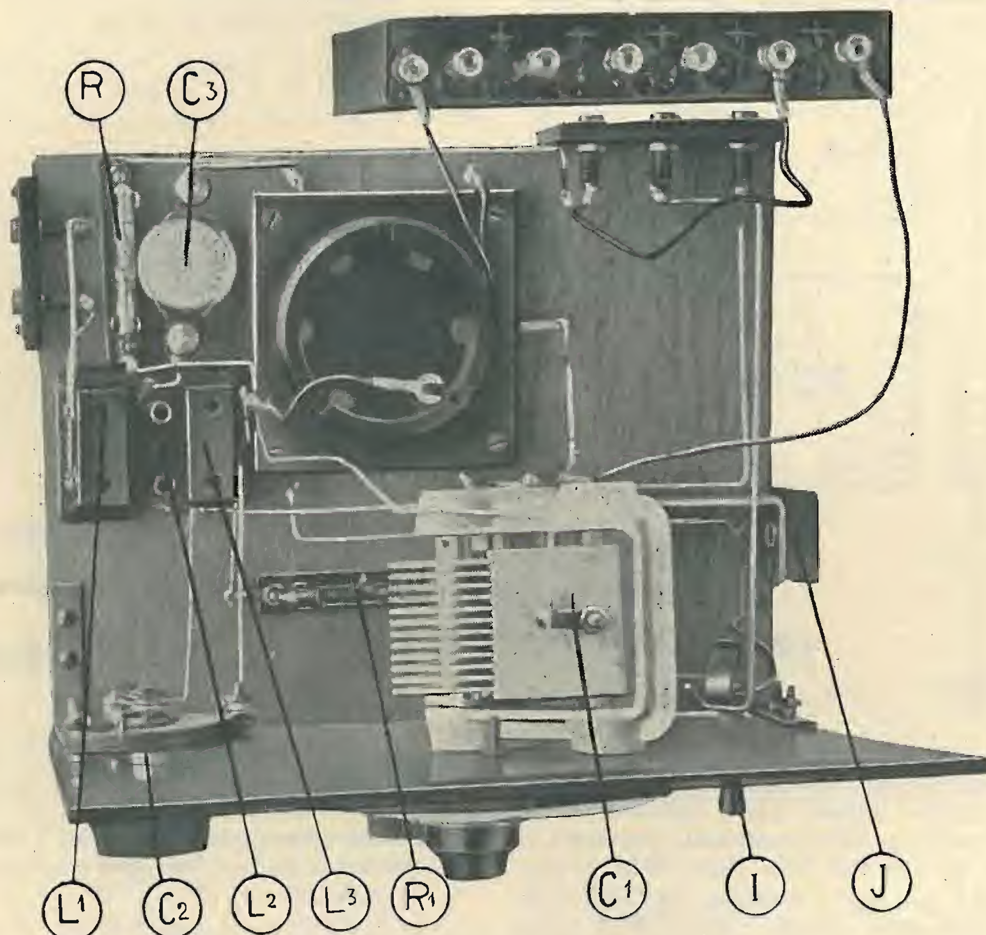
COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

Prima di tutto è necessario procedere all'adattamento della valvola qualora non contenesse già il capo che serve per la reazione. Le valvole Loewe 3 NF. sono di due tipi: l'uno ha solamente sei collegamenti precisamente come quello che è stato impiegato per la costruzione dell' apparecchio R.T. 38, mentre l'altro ha ancora al centro un contatto che è collegato alla placca della prima valvola e serve per i collegamenti della reazione. Quest'ultima valvola va usata così com'è mentre quella del primo tipo deve essere modificata per la reazione. Osserviamo che tutte le valvole 3 NF possono essere modificate con tutta facilità. La modificazione si fa nel modo seguente:

Si toglie il dischetto di ebanite che chiude la parte inferiore della valvola, servendosi di cacciavite piccolo o di una punta. Questo dischetto non è attaccato ma è semplicemente introdotto nel foro. Nell'interno dello zoccolo si vedono fili di collegamento agli elettrodi e agli altri organi che sono contenuti nel bulbo. Nel mezzo fra questi c'è un filo ripiegato che è libero, e non ha nessun collegamento coi contatti esterni. Noi abbiamo praticato un foro nel supporto di ebanite della valvola e abbiamo fissato allo stesso un morsetto al quale abbiamo collegato il filo libero che è quello che va alla placca della prima valvola. Si viene ad avere in questo modo un collegamento come quello che si usa per le valvole bigriglie oppure per le valvole a corrente alternata. Dopo fatto questo adattamento della valvola si potrà procedere alla costruzione rispettivamente all'adattamento dell'apparecchio.

Il pannello va munito di due fori per i condensatori variabili e di uno per l'interruttore, oltre a quelli necessarî per il reggipannello. Dopo unito il pannello anteriore alla tavoletta di legno che serve di base, si fisseranno tutte le parti seguendo lo schema costruttivo. I collegamenti vanno fatti con filo rigido nudo oppure isolato. Il collegamento che va alla placca della prima valvola sarà fatto di filo flessibile isolato munito di un capofilo per poter essere collegato al morsetto nello zoccolo della valvola. Questo per il caso che la valvola Loewe fosse stata ridotta per la reazione. Le valvole che hanno già in origine il contatto per la reazione sono munite di un settimo attacco che va al centro dello zoccolo. In questo caso il collegamento alla bobina di reazione va fatta a questo contatto. Il senso della reazione è già calcolato per le bobine che abbiano l'avvolgimento nello stesso senso.

I tre collegamenti alla batteria di griglia vanno fatti pure a mezzo fili flessibili isolati muniti di capofili.



L'ADATTAMENTO DELL'APPARECCHIO *R. T.* 38.

Coloro che avessero da adattare l'apparecchio per la stazione locale introducendo il dispositivo per la reazione, dovranno invece apportare all'apparecchio le seguenti modificazioni:

1) Aggiunta di un terzo supporto per induttanza;
2) Aggiunta di un secondo condensatore variabile a mica per la reazione;
3) Aggiunta di un condensatore con resistenza di griglia e di una resistenza anodica.

L'induttanza più vicina alla valvola e quella che serviva per l'aereo nell'R. T. 38 saranno lasciate al loro posto e la terza sarà aggiunta dalla parte sinistra un po' discosta dalle altre due in modo da formare un accoppiamento meno stretto. I collegamenti saranno fatti nello stesso ordine che risulta dallo schema in bleu. Fra l'entrata della seconda bobina (di griglia) e il capo dello zoccolo che va alla griglia della prima valvola sarà inserito il condensatore fisso da 200 cm. in parallelo con la resistenza da 0,1 megohm. Il filo che va alla placca della prima valvola oltre ad essere collegato all'induttanza di reazione sarà anche collegato ad un capo della resistenza da 0.3 megohm, di cui l'altro capo sarà collegato al positivo anodico. Altre modificazioni non sono necessarie. Per la messa a punto e per il funzionamento dell'apparecchio modificato vale quello che diremo in seguito.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO.

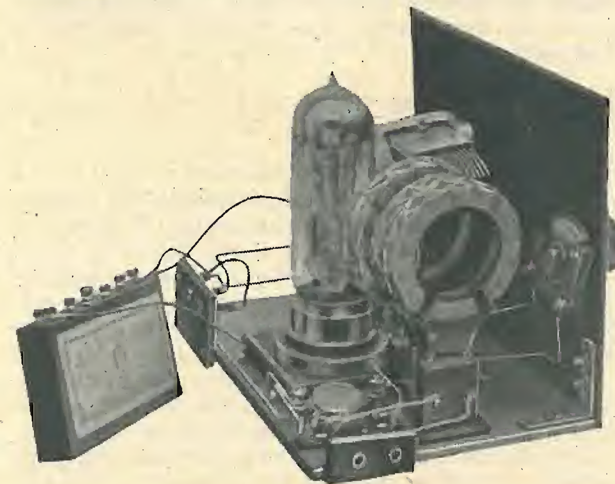
La messa a punto di questo apparecchio che è così semplice richiede un po' di pazienza e una certa precisione perchè si possano ottenere i risultati migliori. Sopratutto hanno una grande importanza le tensioni applicate alle griglie e le tensioni anodiche come pure il tipo dell'alimentatore. Con certi alimentatori le difficoltà della messa a punto sono maggiori. Sarà perciò bene attenersi esattamente alle tensioni che indicheremo e a non modificarle se non successivamente dopo esperimentato con successo il circuito. La tensione anodica più adatta per la valvola è di 90 volta.

Le tensioni di griglia hanno poi la massima importanza. Per questo scopo si userà una batteria da 9 volta con prese intermedie. Si collegherà il negativo della batteria al capo che va alle griglie della bassa frequenza e che esce dalla parte posteriore dello zoccolo. Il filo flessibile che è collegato al condensatore variabile va collegato al morsetto positivo della batteria e il negativo del filamento al penultimo morsetto dalla parte positiva. In questo modo fra il negativo d'accensione e il circuito di griglia si avrà una d. d. p. di 1.5 volta e fra il negativo del filamento e la griglia della bassa frequenza di 7.5 volta. Il circuito di griglia della prima valvola sarà leggermente più positivo del negativo del filamento. Questa lieve differenza di potenziale è della massima importanza per il regolare innesco della reazione. Va notato che il negativo anodico va collegato al negativo del filamento. Il miglior modo di usare l'apparecchio consiste nell'impiego di una batteria anodica che può essere costituita da pile a secco perchè il consumo di corrente dell'apparecchio è del tutto insignificante e d'altronde è assicurata in quel modo la massima regolarità di funzionamento. Volendo usare un alimentatore è necessario regolare con tutta precisione la tensione anodica, ciò che richiede uno strumento di misura oppure un po' di pazienza per stabilire empiricamente il punto più favorevole della tensione.

Se si desiderasse in seguito aumentare la tensione anodica per ottenere un volume maggiore converrebbe aumentare anche le tensioni di griglia in proporzione, ciò che si farà empiricamente cercando le tensioni migliori per una buona riproduzione.

Le induttanze da impiegare devono essere scelte col numero di spire adatto alla lunghezza d'onda che si vuole ricevere. Per le onde da 200 a 600 metri si potrà usare per il circuito di griglia una bobina di una cinquantina di spire. La bobina di reazione avrà un numero maggiore di spire se si usa un'antenna esterna che porta al circuito maggiore smorzamento. La bobina d'aereo sarà del minimo numero di spire possibile per ottenere una maggiore selettività. Una ventina di spire sono sufficienti. Per le onde da 1000 metri in su si userà una bobina di un centinaio di spire e le altre in proporzione.

Si noti che oltre alla bobina di reazione ha una grande importanza la bobina d'aereo per l'innesco della reazione che dovrà essere dolce affinchè l'apparecchio abbia la necessaria selettività.



Si proverà innanzitutto se la reazione funziona regolarmente levando la bobina d'aereo. In queste condizioni la reazione deve innescare senz'altro ai primi gradi del condensatore di reazione. Inserendo la bobina, il punto d'innesco si sposta verso il massimo della capacità. La ricerca delle stazioni sarà fatta con tutta precauzione perchè sebbene la reazione non sia applicata direttamente al circuito d'aereo tuttavia si comunica a questo in via induttiva l'oscillazione che può disturbare i vicini. Non si lascierà perciò mai la reazione innescata.

L'apparecchio messo a punto accuratamente dà una buona ricezione delle principali stazioni europee su altoparlante. La selettività dipende in gran parte dal circuito d'aereo e dal suo grado di accoppiamento a quello di griglia. È possibile spingere la selettività fino ad eliminare la stazione locale con antenna interna e ricevere durante la trasmissione locale alcune stazioni di lunghezza d'onda diversa. L'eliminazione ha luogo se la stazione è vicina come p. es. a Milano per la prima parte del quadrante del condensatore, se l'apparecchio è regolato bene.

Dott. G. MECOZZI.

ALTI VUOTI

VACUOMETRI.

Terminiamo questa volta l'argomento degli alti vuoti accennando brevemente agli strumenti di misura, che servono per determinarli.

Abbiamo già parlato del vacuometro ad ionizzazione e quindi, non vi ritorneremo in questa nota, limitandoci agli altri quattro gruppi.

Come abbiamo già detto, man mano che i mezzi di produzione del vuoto si perfezionavano, il manometro barometrico, e con lui tutti gli altri manometri differenziali in genere, si dimostrava sempre più inadatto a rilevare le piccole frazioni di mm., donde la necessità di escogitare altri sistemi più sensibili.

Si è cercato dapprima con opportuni artifici di aumentarne la sensibilità, come nel manometro differenziale di Shrader e Ryder, in cui l'estremità di un ramo del mercurio sposta una levetta collegata ad uno specchio, che riflette un raggio luminoso sopra una scala opportunamente disposta; ma anche questo artificio non risponde più per i vuoti molto elevati.

Si è ricorso allora a vari sistemi basati, in generale, su proprietà dei gas che dipendono dalla pressione o meglio dal numero delle molecole gassose presenti, sistemi che permettono indirettamente di determinare la pressione.

VACUOMETRO DI MC. LEOD, BASATO SULLA LEGGE DI BOYLE E MARIOTTE.

Il primo apparecchio ideato per tale scopo e che è ancora molto usato nell'industria, quando non occorre l'osservazione continua della variazione di pressione, è il vacuometro di Mc. Leod, ideato nel 1874.

Esso è costituito da un bulbo, di volume relativamente grande, che viene collegato alla ribalta in modo che, nel suo interno, si abbia la medesima pressione dell'ambiente rarefatto.

Quando occorre rilevare la pressione, si interrompe la comunicazione del bulbo con la ribalta e si diminuisce il suo volume riempiendolo di mercurio. Il gas racchiuso nel bulbo, che òbbedisce naturalmente alla legge di Boyle e Mariotte, acquista una pressione tanto maggiore, quanto minore è lo spazio che è costretto ad occupare.

L'artificio consiste nel diminuire il volume occupato dal gas a sufficienza, perchè la pressione si elevi in modo da poter essere letta con uno dei soliti sistemi barometrici.

Praticamente, l'apparato è costruito come si vede in fig. 1. Lo spostamento del mercurio si ottiene alzando od abbassando il recipiente *R*, collegato con un raccordo di gomma, oppure tenendo questo fisso e collegato con un tubo rigido e permettendo, a mezzo di una valvola opportuna, l'entrata dell'aria alla pressione atmosferica. Quest'ultimo sistema presenta però l'inconveniente di dover rifare il vuoto nel recipiente *R*, dopo ogni rilievo di pressione.

Il bulbo, di volume noto, è la parte principale dell'apparecchio. Esso porta all'estremità superiore un tubo capillare chiuso, il mercurio che entra dal basso, riempie prima il bulbo e poi parte del capillare comprimendo il gas. Per poter eseguire la lettura, si segna sul capillare chiuso il punto a cui deve essere portato il livello del mercurio. Nel capillare posto di fianco, e di diametro uguale al primo, per avere la medesima depressione capillare, il mercurio sale naturalmente ad un livello maggiore.

Considerando come uguale a zero la pressione del gas, nella tubatura, e quindi anche nel capillare aperto (l'errore è trascurabile dato che si tratta di pressioni molto basse) la pressione del gas, raccolto all'estremità del capillare chiuso, sarà data dalla differenza in millimetri fra i due livelli.

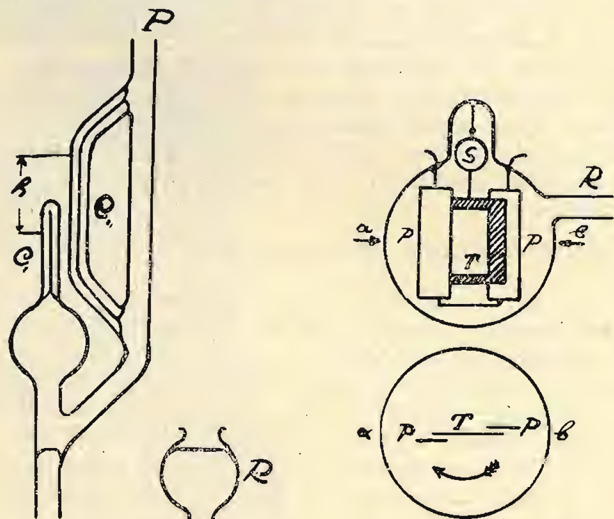


Fig. 1. — Vacuometro di Mc Leod: C, — capillare chiuso; C,, — capillare aperto; P — collegamento con le pompe.

Fig. 2. — Vacuometro molecolare di Knudsen: P P — piastre di platino; T — telaio mobile; — R — collegamento con le pompe.

Allora, in base alla legge di Boyle e Mariotte si ha:

$$p = \frac{h \cdot v}{V} = h\frac{v}{V}$$

in cui: p è la pressione cercata, v il volume occupato dal gas nel capillare, h la sua pressione, V il volume del bulbo.

È sufficiente avere un rapporto $\frac{V}{v} = 1/100.000$, il che corrisponde ad un bulbo di 250 cm.^{3} ed un capillare di mm. 0,8 di diametro, nel quale il mercurio venga portato alla distanza di 5 mm. dall'estremità chiusa.

Sono stati ideati anche vacuometri di Mc. Leod doppi, muniti cioè di due bulbi di diverso volume, in modo da avere due differenti rapporti. Il ramo a rapporto più basso serve per rilevare pressioni abbastanza elevate, quello a rapporto più alto invece serve per pressioni più piccole.

Inoltre, si costruiscono oggi dei vacuometri Mc. Leod, per industria e laboratorio, tarati in modo da permettere la lettura diretta della pressione, senza ricorrere al calcolo mediante la formula.

Il vacuometro di Mc. Leod è il prototipo dei vacuometri assoluti, che d'altra parte non sono molto numerosi. Infatti oltre ad esso, solo qualche modello di vacuometro di Knudsen a bombardamento molecolare è assoluto, tutti gli altri sono relativi, richiedendo essi la determinazione del coefficiente di proporzionalità, mediante la taratura. Coefficiente che è diverso per ogni gas.

VACUOMETRO DI KNUDSEN A BOMBARDAMENTO MOLECOLARE.

Il principio è simile a quello del radiometro di Crookes.

Il primo modello è costituito da un sistema mobile sospeso ad un sottile filo di quarzo e suscettibile di ruotare attorno al proprio asse verticale, quando venga urtato dalle molecole gassose, a cui sia stato comunicato un innalzamento di temperatura.

In fig. 2 si vede come è costituito praticamente l'apparecchio.

P: sono due placche di platino che vengono riscaldate facendovi passare una corrente elettrica.

T: è il telaio mobile sospeso al filo di quarzo che

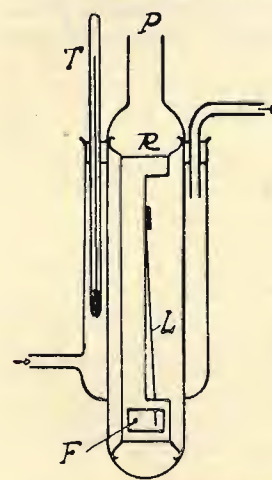


Fig. 3. — Vacuometro di Knudsen: L — lamina flessibile; F — finestra d'osservazione; R — tubo di rame; T — termometro.

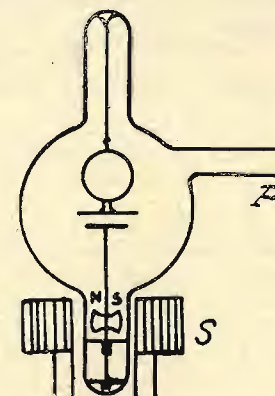


Fig. 4. — Vacuometro di Langumir e Dushman: S — statore; P — collegamento con le pompe.

porta anche lo specchietto *S*, il quale permette di misurare l'angolo di torsione.

Se la distanza fra il sistema mobile e le placche fisse è piccola, in confronto al libero percorso medio molecolare del gas, l'effetto prodotto dalle molecole sul sistema mobile è proporzionale alla pressione. È logica quindi la possibilità di determinare quest'ultima una volta trovata la formula adatta.

La formula trovata da Knudsen stesso è la seguente:

$$p = \frac{2R}{\sqrt{\frac{T'}{T''} - 1}}$$

in cui R è la repulsione per cm.^{2} di piastra, T' la temperatura assoluta delle placche calde, e T'' quella delle placche fredde. R si determina in base alla superficie delle placche fredde, al momento d'inerzia, al periodo dell'oscillazione del sistema mobile.

Un secondo tipo, pure ideato dal Knudsen, è munito, invece che di un sistema suscettibile di torsione, di una semplice lastrina metallica molto sottile (simile a quella degli elettroscopi a foglia d'oro) fissata alla sua estremità superiore.

Esso è costituito come si vede in fig. 3 da un tubo di vetro, circondato da una camicia, e colle pareti interne argentate salvo nel punto *F* per permettere l'osservazione.

Nell'interno si trova un tubo di rame opportunamente foggiato che porta la lamina.

Facendo circolare dell'acqua nell'intercapedine se la sua temperatura è inferiore a quella del cilindro la lamina viene respinta verso la parete del tubo di vetro, se al contrario è superiore la lamina si piega verso l'interno del cilindro di rame.

La repulsione è naturalmente proporzionale alla pressione esistente nell'interno, ma l'apparecchio deve essere tarato data l'incertezza della temperatura del cilindro di rame.

VACUOMETRI BASATI SULLA VISCOSITÀ.

La viscosità non è soltanto una proprietà dei liquidi, essa è comune anche ai gas ed è dovuta agli urti reciproci fra le molecole.

La prima sua particolarità è quella di non essere dipendente dalla pressione, se non quando questa è discesa sotto un certo limite, quando cioè la distanza, fra le pareti del recipiente contenente il gas, incomincia a diventare piccola, in confronto al libero percorso medio molecolare del gas stesso.

Si è cercato di approfittare di questa proprietà, per costruire un apparecchio che si presti quindi al rilievo della pressione.

Numerosi sono stati i tentativi ed anche le realizzazioni pratiche, ma tutte rispettivamente basate su due distinti fenomeni.

1) l'effetto di trascinamento di un disco rotante a grande velocità;

2) lo smorzamento delle oscillazioni di un opportuno sistema pendolare sotto l'azione dell'attrito contro le molecole gassose.

La fig. 4 mostra il vacuometro molecolare di Langumir e Dushman.

Esso è costituito da un disco inferiore d'alluminio che, a mezzo dello statore, viene fatto girare a grande velocità, il disco superiore di mica, per azione delle molecole gassose interposte fra le due superfici, viene trascinato nel movimento formando un angolo tanto maggiore quanto maggiore è la pressione (restando naturalmente costante la velocità del disco inferiore), angolo che si misura per mezzo dello specchietto. La formula che permette di rilevare la pressione è la seguente:

$$\alpha = C \cdot v \cdot p\sqrt{\frac{M}{T}}$$

in cui α è l'angolo di torsione, v la velocità di rotazione, p la pressione, M il peso molecolare del gas e T la sua temperatura assoluta.

Più numerosi sono stati i vacuometri basati sullo smorzamento dell'oscillazione pendolare.

In essi la pressione si determina in base al decremento logaritmico dell'oscillazione (1), che a pressioni basse è proporzionale alla pressione stessa ed alla radice quadrata del peso molecolare del gas.

(1) Il decremento logaritmico è il logaritmo in base *e* del rapporto fra due ampiezze successive.

Progetto di uno stadio amplificatore ad alta frequenza a trasformatore

Dei moltissimi dilettanti che hanno costruito un ricevitore con uno o più stadi ad alta frequenza, solo una minima parte ha calcolato i singoli componenti del proprio amplificatore, venendo così a conoscenza del reale rendimento che ne ottiene.

Lo studio di un amplificatore ad alta frequenza è un po' complesso e presenta qualche difficoltà per chi non ha grande familiarità con la matematica. Per questa ragione le case costruttrici hanno cercato di facilitare il lavoro del dilettante mettendo in commercio trasformatori ad alta frequenza costruiti in modo tale da essere adatti alla grande maggioranza dei casi, ma che spesso sono ben lontani dal dare tutto il rendimento che si può giustamente pretendere.

Non vogliamo con questo dire che non ci si deve fidare dei componenti del commercio (ed alla stessa stregua vanno considerati quei componenti descritti in modo generico da libri e riviste), ma vogliamo far osservare che il dilettante, non sapendo per quali valvole questi componenti vennero studiati, non è poi in grado di metterli in condizioni di dare il loro massimo rendimento.

L'avvento della valvola schermata ha messo in grande rilievo questo inconveniente, poichè molti dilettanti hanno subito voluto provare a sostituire le valvole schermate ai comuni triodi in AF nei loro ricevitori, utilizzando naturalmente gli stessi trasformatori e ricavandone un risultato tale, da far loro detestare la valvola schermata, che, invece, sotto certi aspetti, presenta dei pregi ragguardevoli.

Il poter giudicare da sè, a priori, quale può essere il risultato ottenibile con un amplificatore permette al dilettante di evitarsi delle inutili delusioni, tanto frequenti in chi si fida ciecamente delle belle promesse che accompagnano gli schemi che riempiono la pagine delle riviste.

Anche qui può servire ad ammonimento la valvola schermata: quanti sono i dilettanti autocostruttori che si sentono il coraggio di affermare che con un amplificatore a tre valvole schermate è assai difficile ottenere i risultati che si possono ricavare da tre triodi accuratamente montati e neutralizzati? Eppure è proprio così; e chiunque, con pochi calcoli e poche prove, può convincersene.

Come questi, moltissimi altri esempi potrebbero essere citati a dimostrare la grande utilità del calcolo preventivo degli stadi ad A.F.

Mediante questo calcolo, noi dobbiamo determinare:

1° Massimo valore dell'amplificazione ottenibile;

2° Massimo valore della d. d. p. ai capi della detector;

3° Numero delle spire del secondario del trasformatore;

4° Numero delle spire del primario del trasformatore.

Occorre conoscere:

1° Coefficente di amplificazione della valvola impiegata;

2° Resistenza interna;

3° Lunghezza d'onda massima e minima da ricevere;

4° Valore delle capacità dei circuiti oscillanti.

Stabiliamo anzitutto il valore delle induttanze per la gamma che noi desideriamo coprire. Dalla solita formula:

$$\lambda = 1884 \sqrt{LC}$$

possiamo facilmente ricavare:

$$L = \frac{\left(\frac{\lambda}{1884}\right)^2}{C}$$

Il calcolo dovrà essere ripetuto per la massima e per la minima capacità del condensatore variabile, in modo da poter controllare se nelle condizioni date è possibile coprire tutta la gamma desiderata.

Conoscendo ora il valore di L si calcolerà il numero di spire delle bobine con una delle solite formule.

Consideriamo ora uno stadio di amplificazione ad anodico accordato; sappiamo che l'amplificazione ottenibile è:

$$A = \frac{\mu}{1 + \frac{Ri}{Re}} \qquad 1)$$

in cui μ è il coefficente di amplificazione della valvola, Ri la resistenza interna della medesima e Re l'impedenza che si trova inserita nel circuito anodico.

Il modello che meglio ha risposto allo scopo e, che si differenzia da tutti gli altri, è quello di King, costituito da un sistema oscillante simile al bilanciere degli orologi. In esso, con un opportuno sistema di obbiettivi ed un prisma a riflessione totale rotante, è possibile registrare l'andamento del fenomeno sopra una lastra sensibile, permettendo in tal modo l'esattezza delle misure.

VACUOMETRI BASATI SULLA CONDUCIBILITÀ TERMICA.

Come si vede però, salvo il vacuometro di Mc. Leod, tutti i modelli finora descritti sono poco pratici, molto delicati e difficili da realizzare praticamente; per questa ragione non hanno mai oltrepassato la soglia del laboratorio, non prestandosi affatto per l'industria.

Più pratico si presenta invece il vacuometro di Pirani Hale, basato sul fatto che, un filamento riscaldato chiuso in un recipiente, da cui sia stato parzialmente estratta l'aria, perde il suo calore più o meno rapidamente, a seconda della quantità di gas residuo contenuto nel bulbo. La variazione di temperatura si osserva seguendo la variazione di resistenza del filamento stesso, che costituisce un ramo di un ponte di Wheatstone.

Si può anche mantenere costante la resistenza del filamento e far variare invece il potenziale di alimentazione del ponte.

Con quest'ultimo metodo, secondo Campbel si ha

$$\frac{v^2 - v_0^2}{v_0^2} = K \cdot p$$

in cui v è il potenziale del ponte alla pressione p e v_0 quello alla minima pressione possibile.

Praticamente, una comune lampada ad incandescenza con filamento di tungsteno, si presta benissimo per lo scopo.

Certo vi sono ancora molti inconvenienti da superare, ma se non altro il vacuometro di Pirani Hale, come del resto il già descritto vacuometro ad ionizzazione, si presterebbe in più pratiche condizioni di funzionamento, per la registrazione automatica delle variazioni di pressione.

Con questo abbiamo terminato l'argomento, senza certamente avere avuto l'intenzione di fare un'ampia descrizione, ma solo quella di dare una semplice idea su una delle industrie più complesse, che ha così intimo contatto con la Radiofonia stessa.

Rag. GIOVANNI CASTIGLIONI.

Trattandosi di uno stadio a risonanza Re non sarà costante, ma varierà col variare della capacità del condensatore e della resistenza efficace del circuito oscillante, e quindi con la lunghezza d'onda.

Nel calcolo si dovrà quindi partire dalla lunghezza d'onda media della gamma. L'equazione che ci permette di stabilire il valore di Re è:

$$Re = \frac{L}{C \cdot R} \qquad 2)$$

in cui L è espresso in Henry, C in farad e R è la resistenza *efficace* del circuito oscillante in ohm.

Un'osservazione di ordine pratico:

Come si può notare dalla 1) è bene che Re sia sempre più grande possibile rispetto ad Ri, onde ricavare dallo stadio il massimo rendimento. Ecco quindi perchè non viene mai abbastanza raccomandato di usare preferibilmente piccole capacità e grandi induttanze dal momento che dalla 2) appare evidente come il valore di Re dipenda prevalentemente dal rapporto $\frac{L}{C}$ e precisamente sia tanto più grande quanto più C è piccolo rispetto ad L.

Da quanto si è detto si può quindi dedurre che teoricamente si dovrebbe avere il massimo rendimento adottando una valvola a resistenza interna bassissima, prescindendo dal coefficente di amplificazione e disponendo le cose in modo da avere il massimo valore di Re.

Occorre però tenere presente che l'energia che viene sfruttata nel nostro stadio è quella di cui si può disporre ai capi di Re, e che questa è massima quando Re sarà eguale a Ri, essendo:

$$We = I^2 \, Re \qquad 3)$$

Posto:

We = potenza in Re.

I = corrente oscillante nel circuito anodico.

E = tensione oscillante nel circuito anodico

Ma poichè la legge di Ohm ci insegna che:

$$I = \frac{E}{R} \qquad 4)$$

essendo E la tensione ai capi di una qualsiasi sorgente di corrente; I la corrente che circola nel circuito ed R la resistenza *totale* del medesimo; e tenendo conto che nel nostro caso la resistenza totale del circuito è data da $Ri + Re$ avremo che:

$$I^2 \, Re = \left(\frac{E}{Ri + Re}\right)^2 Re \qquad 5)$$

e quindi:

$$We = \left(\frac{E}{Ri + Re}\right)^2 Re \qquad 6)$$

Da queste equazioni si può quindi dedurre che per sfruttare tutta l'energia disponibile occorre che Ri sia eguale a Re.

Conoscendo il valore di Re e Ri nonchè il coefficente di amplificazione della valvola μ ed il valore della tensione oscillante alla griglia della valvola Vg si potrà molto facilmente calcolare il valore della tensione oscillante sulla griglia della valvola seguente (Vs) mediante l'equazione:

$$Vs = Vg \times \mu \times \frac{Re}{Re + Ri} \qquad 7)$$

che rappresenterà la reale amplificazione di tensione dello stadio.

La formula 7) ha valore fintantochè la resistenza Re sia rappresentata da una resistenza ohmica pure come dall'impedenza di un circuito oscillante inserito direttamente nel circuito anodico della valvola; avremo quindi, nella maggior parte dei casi Re maggiore di Ri (nella gamma del Broadcasting Re può assai facilmente raggiungere valori di 150 a 250 mila Ω).

Sappiamo dalla 1) che la massima amplificazione dello stadio si ottiene appunto a questa condizione, ma la 6) ci insegna che perchè questa amplificazione possa venire tutta sfruttata occorre che Re sia eguale a Ri. Ci troviamo, quindi, di fronte a due condizioni opposte da soddisfare e cioè $Re = Ri$ e $Re > Ri$. Queste condizioni vengono soddisfatte, in parte con l'impiego del trasformatore ad alta frequenza.

Infatti, inserendo al posto del circuito accordato di placca un trasformatore ad accoppiamento stretto, otterremo il medesimo effetto che si potrebbe ottenere con una valvola avente una resistenza interna eguale a $Ri \times m^2$ chiamando m il rapporto di trasformazione. Lo stadio si comporterà, quindi, per un opportuno valore di m come se $Ri = Re$ con la differenza che la tensione Vs verrà moltiplicata per m.

L'equazione 7) verrà quindi modificata come segue:

$$Vs = Vg \times \mu \times m \times \frac{Re}{Re + (Ri \times m^2)} \qquad 8)$$

Da questa formula possiamo facilmente dedurre:

a) che Re dovrà essere massimo onde poter usare il più alto rapporto di trasformazione possibile;

b) che esiste un rapporto di trasformazione ben determinato per ogni tipo di valvola impiegato, rapporto che sarà in diretta relazione con il rapporto $\frac{Re}{Ri}$ essendo:

$$m^2 = \frac{Re}{Ri} \qquad 9)$$

da cui:

$$m = \sqrt{\frac{Re}{Ri}} \qquad 10)$$

Dalla 10) potremo quindi ricavare direttamente il valore di m per il tipo di valvola che desideriamo impiegare.

Conoscendo m nonchè il numero di spire secondarie del trasformatore calcolate secondo i criteri più sopra esposti sarà quindi facilissimo conoscere il numero di spire del primario essendo:

$$S_1 = \frac{S_2}{m}$$

in cui S_1 ed S_2 sono rispettivamente le spire primarie e secondarie del trasformatore.

Nel progetto dello stadio amplificatore ad A.F. dovremo quindi:

1) Stabilire il valore di S_2;

2) stabilire il valore di Re mediante la 2);

3) calcolare il rapporto di trasformazione m (equazione 10) ed in base a questo il numero di spire primarie S_1;

4) stabilire a priori l'amplificazione di tensione dello stadio dando a Vg un valore arbitrario, calcolando in base a questo il valore di Vs e ricavando il valore di tale amplificazione dal rapporto $\frac{Vs}{Vo}$.

Occorre ricordare che tutti i calcoli vanno fatti in base ad un valore medio della capacità del condensatore di accordo.

C. TAGLIABUE.

A PROPOSITO DEGLI SCONTI SUGLI ARTICOLI RADIOFONICI

In relazione a quanto abbiamo pubblicato nel numero scorso sull'applicazione degli sconti nella vendita al dettaglio, ci sono pervenute parecchie lettere, che rispecchiano pareri diversi sull'argomento. Di queste ne pubblichiamo una direttaci da un signore di Roma, il quale si lagna degli alti prezzi e sostiene che abolendo gli sconti si peggiorerebbero le condizioni per il compratore. Noi siamo pienamente d'accordo con lui per quanto riguarda i prezzi, ma sosteniamo che il primo passo verso un risanamento consiste nel fissare il prezzo fisso di vendita al pubblico per ogni prodotto. Questo prezzo deve essere imposto dal costruttore o dal rappresentante. Fissare un prezzo non vuol dire mantenere i prezzi finora praticati, ma ridurli alla giusta misura. E di ciò si avvantaggerà in prima linea il compratore.

In pratica si è confermato quello che abbiamo sostenuto noi perchè proprio in questi giorni parecchie ditte hanno seguito il nostro consiglio, fissando i prezzi di vendita, e da ciò ne è risultato un notevole ribasso, come risulta dalla lettera inviataci dalla casa Zenith. Lo stesso provvedimento è stato preso anche da altre case di valvole.

Egregio Signor Direttore de La Radio per Tutti,

Leggo nell'editoriale del N. 19 (1 ottobre 1929) della Sua pregiata Rivista alcune note concernenti i prezzi e gli sconti del materiale radiofonico.

Ella, giustamente ha toccato il tema valvole che più di ogni altro si presta agli appunti, anche perchè la situazione è aggravata da una varietà di marche, di tipi e di metodi commerciali. Ella, inoltre, si dimostra convinto che la situazione del mercato trova in questo metodo-indice uno dei punti di maggior discussione e di riprovazione.

Vorrei però che si convincesse che questo stato di cose non dipende dalle fabbriche, e particolarmente dalle fabbriche di valvole, che non domandano di meglio — confidando nell'autorevole consiglio della stampa radiotecnica — che lavorare con metodo regolare ed equilibrato.

Intanto per darle un'idea di come la Zenith abbia aderito ai desiderî espressi e specialmente sentiti sul tema prezzi e sconti, Le comunico che prezzi e sconti delle valvole Zenith, a partire da oggi, sono modificati nella forma e misura più adatte alla perfetta riuscita dello scopo prefisso di normalizzare e moralizzare il mercato radio.

Voglia gradire, signor Direttore, i sensi della mia più alta considerazione.

S. A. Zenit.

Cara Radio per Tutti,

Per quanto non sono tuo abbonato, pure leggo il simpatico periodico, e seguendo i tuoi consigli, ho costruito per mio conto diversi apparecchi fino allo schema R. T. 26 che mi ha fatto soppiantare il non meno potente e valoroso S. T. 5.

Tutto ciò con somma soddisfazione e contento.

Il guaio sta qui. Nel leggere nel N. 19 della *Radio per Tutti,* il capitolo: « Prezzi fissi e sconti », mi sono un poco impuntato, poichè rilevo che il colpo è stato tirato ai radioamatori e dilettanti e non ai signori rivenditori.

Essi accordano gli sconti a quasi tutti gli acquirenti, e ciò mi consta, ed allora perchè i rivenditori non praticano prezzi onesti? Dico onesti, intendendo riferirmi al senso più preciso della parola.

Tutti sanno che i prezzi sono proibitivi e sbalorditivi.

Basta sapere che per un cappuccio di celluloide da adattarsi ad un detector a galena, e che ad occhio e croce si tratta di pochi centesimi di materiale, ho dovuto pagare L. 2,50. Dimmi tu, come cronista, se ciò è corretto.

E questo è niente rispetto a quello che segue.

Una vite metallica con dado della lunghezza di 15 mm. non si ottiene con meno di 40 centesimi, e noi sappiamo che i torni a revolver ne costruiscono migliaia al giorno e la spesa può essere calcolata su di un paio di centesimi.

Una spina doppia per cuffia costa dalle 3 alle lire 4.50.

Un condensatore variabile discreto non meno di 60-70 lire e se ne chiedi uno buono, bisogna che lo paghi dalle 80 alle 100 lire, e così via via per tutto il rimanente del materiale.

A mio giudizio — e credo che con me molti sono d'accordo — i prezzi sono esagerati, e definisco che tutto ciò che è esagerato in commercio rappresenta una frode.

Sottopongo al giudizio sincero di chi segue il caro periodico, un breve parallelo, che certamente cade opportuno.

Oggi con sole 25 o 30 lire si acquista un'ottima sveglia, per la costruzione della quale occorre un esteso assortimento di macchinarî, impianti, mano d'opera specializzata, tecnici provetti, ingegneri e capitali non indifferenti. Chiunque conosce un poco di meccanica, può farsene un concetto più o meno approssimato di quello che affermo, basta guardare l'interno di una sveglia per rendersi conto che occorrono centinaia di macchine differenti e operai tornitori di provata capacità per addivenire alla costruzione ed al montaggio di esse.

Mi domando perchè il materiale radio, che non richiede nemmeno la decima parte dei macchinarî e di mano d'opera molto limitata per numero e qualità, ad eccezione di qualche tecnico, si debbano pretendere prezzi così assurdi?

Se togli il condensatore variabile « Manens » che è fresato, tutti gli altri sono lavorati a stampa ed il più delle volte in modo da far pietà per rifinitura e qualità di materiale impiegato.

Poco tempo fa un negoziante che conosco, mi diceva in tono piagnucoloso, che la vendita era arenata. Gli dissi sul muso il fatto suo. Essi non vogliono comprendere che il mercato attualmente è saturo e che il periodo dello sfruttamento della novità, è tramontato da un pezzo.

Attualmente, chi come me prova diletto nell'occuparsi a smontare e rimontare il proprio apparecchio, per tenersi al corrente con gli ultimi sviluppi della radio, cerca di far da sè quello che può, ben conoscendo a quali spese esagerate andrebbe incontro se, per disavventura, mette piede in un « Negozio autorizzato » di materiale radio.

Quanto è simpatico quel cartello in bella mostra « Negozio autorizzato ». E dire che chi ne fa più uso, sono proprio quei negozi in cui non si trova un solo impiegato o commesso, che abbia la benchè minima conoscenza del materiale che maneggia.

Quando esisteva l'U. R. I. si ingaggiò una seria campagna, perchè il canone annuo era esagerato, e che i concerti trasmessi erano pessimi. Si ventilò l'idea di tassare il materiale eliminando così la tassa annuale, ma poichè si accorsero che ben poco c'era da vendere, arguirono che nulla avrebbe introitato l'Ente.

Si pensò di tassare tutti i Comuni del Regno con un canone annuo a favore dell'U. R. I. in ragione alla popolazione, autorizzando tutti i cittadini a poter liberamente possedere un apparecchio. Sarebbe stato assicurato un introito cospicuo e tutti ne avrebbero trovato giovamento, Ente, Comuni, cittadini e maggiormente i rivenditori con la maggiore vendita.

Senonchè dato che tutte le belle idee vanno subito frustate, la faccenda si risolse in una bolla di sapone, ed il guaio peggiore fu che il canone dovuto dagli utenti rimase (per quanto ridotto di poco), e la tassa che mai era esistita sul materiale, s'introdusse e fu applicata con scrupolosa esattezza. A noi rimase il solo conforto di doverci adattare a subire, pro-bono-pacis, la nuova serie di tartassamenti.

Se a tutto ciò unisco le tasse per dazio-consumo applicate sui materiali dai diversi Comuni (la città di Napoli insegna, 3 lire per ogni valvola e non dico il rimanente), come vuoi che si possa pensare allo sviluppo della radiofonia in Italia?

Tutti sono concordi nel riconoscere che siamo molto arretrati in fatto di radio, ma di ciò non bisogna farne una colpa ai cultori ed ai radioamatori, ma a tutte quelle categorie di gente che fa servizio di assorbitori, mistificatori e compagnia.

Quanto sarebbe opportuno se l'E. I. A. R. ogni sera ci deliziasse con una cavatina della *Gran Via,* almeno adagio adagio ci verrebbe inculcato lo spirito che il commercio del materiale radio è un furto autorizzato.

E fintanto che dalla mentalità dei commercianti, non viene presa in seria considerazione la massima inglese che « Il commercio è un furto e che bisogna cercare di renderlo onesto », esso presto o tardi sarà del tutto annientato.

Questo è quello che sinceramente penso; e se credi che mi sbaglio, cestina pure ogni cosa, tanto da appassionato radioamatore ho dovuto per forza adattarmi ad un forzato tirocinio, per insaccare una poderosa dose di flemma, calma e pazienza.

Filosofia quindi e sorriso da Gioconda.

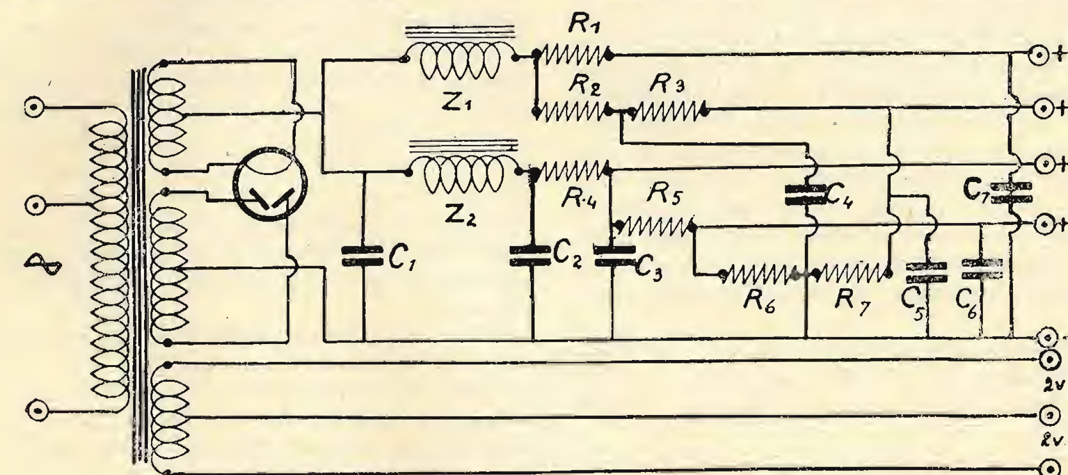
Grazie di tutto e ti prego di gradire l'espressione sincera della massima stima ed attaccamento.

Luigi Bagnati. — *Roma.*

UN ALIMENTATORE DI PLACCA E DI FILAMENTO PER VALVOLE A CORRENTE ALTERNATA

L'alimentatore di placca che stiamo per descrivere è destinato per essere usato con apparecchi moderni che impiegano valvole di potenza, e può corrispondere alle massime esigenze per quanto riguarda la corrente fornita. Speciale cura è impiegata per il filtraggio della corrente raddrizzata, in modo da eliminare ogni traccia di ronzio; inoltre la corrente si divide in due rami completamente indipendenti con filtri separati e le derivazioni intermedie dei singoli rami sono separate a mezzo di resistenze e di condensatori di blocco, per eliminare la possibilità di accoppiamenti fra i singoli circuiti dell'apparecchio.

Le tensioni sono regolate a mezzo di resistenze che possono essere intercambiabili per poter adattare l'alimentatore a qualsiasi tipo di valvola che venisse impiegato nell'apparecchio. Tutte queste particolarità si rendono necessarie oggi con i moderni apparecchi che abbisognano di correnti e di tensioni maggiori.



L'alimentatore che descriviamo qui è stato montato in via di esperimento per il Laboratorio ed ha funzionato con esito ottimo coll'apparecchio R. T. 45 che abbisogna di una discreta quantità di corrente anodica. Il materiale impiegato, che avevamo a disposizione non è perciò quello che si può impiegare per una costruzione più economica. Il trasformatore ad esempio ha una potenza esuberante che può essere ridotta senza nessun danno per il funzionamento. Così pure le impedenze possono essere di dimensioni minori. Già queste differenze riducono notevolmente il costo dell'apparecchio e il suo ingombro.

Il trasformatore ha un secondario destinato per i filamenti delle valvole a corrente alternata e può funzionare da alimentatore integrale se si usa con un apparecchio che funzioni con queste valvole.

Materiale.

1 Trasformatore dalle seguenti caratteristiche:
  Primario: 160 - 140 - 125 volta - 42 per.
  Secondarii: 250 - 0 - 250 volta - 80 mA. 3.5 - 0 - 3.5 volta 2 amp. 2. - 0 - 2 volta 6 amp. (Ferrix - San Remo).
2 impedenze (Ferrix - San Remo).
1 condensatore di blocco per le capacità: 8 mF.; e 6 da 2 mF.
7 supporti per resistenze.
1 zoccolo per valvola.
10 boccole con spine.
1 tavoletta di legno delle dimensioni 25 × 40 cm.
1 tavoletta di ebanite 20 × 10 cm.
1 serie di resistenze non induttive, di filo, dei valori che saranno indicati in seguito.

Per le capacità si potrà impiegare un blocco di condensatori oppure delle unità separate. Noi abbiamo usato un blocco Dubilier al quale abbiamo aggiunto tre condensatori separati da 2 mF. l'uno.

Per le resistenze si provvederanno i supporti adatti. Quelle da noi impiegate sono i « Vitrohm » fornite dalla dittta Ing. Bellotti, di Milano. Noi consigliamo queste oppure le « Ferranti ». Sono assolutamente da scartare le resistenze fatte di silite o di prodotti consimili, che si alterano sotto l'influenza della temperatura.

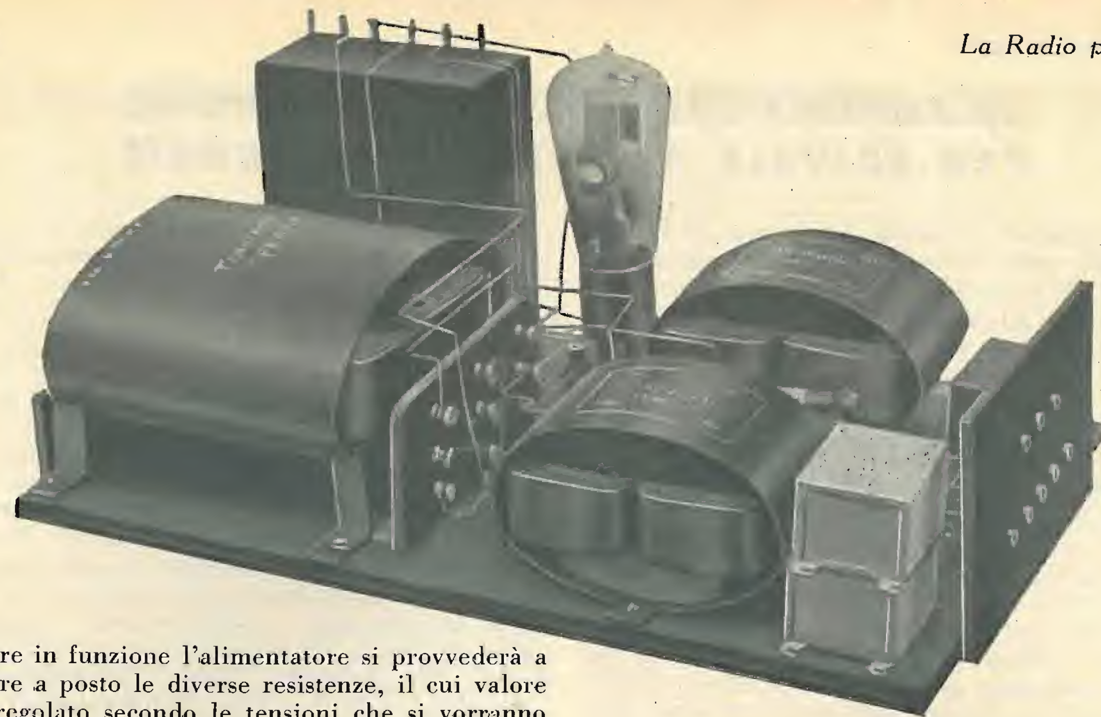
Costruzione dell'apparecchio.

La costruzione non presenta difficoltà, conviene però tener presente che contrariamente a quanto succede negli apparecchi radio si hanno delle correnti e delle tensioni di una certa entità per cui è necessario provvedere ad un buon isolamento ed evitare ogni possibilità di corti circuiti. Per questo motivo il montaggio delle resistenze è tenuto più spazioso che nell'apparecchio originale; inoltre è consigliabile usare filo isolato per i collegamenti.

La disposizione delle parti e dei collegamenti risulta chiara dallo schema costruttivo e non presenterà in pratica nessuna difficoltà. Tutto il montaggio può essere eseguito benissimo in un paio d'ore.

La messa a punto e il funzionamento.

La valvola da impiegare per questo alimentatore è la « Zenith » R 7200, la quale assicura una corrente sufficiente in tutte le condizioni. Prima di



mettere in funzione l'alimentatore si provvederà a mettere a posto le diverse resistenze, il cui valore sarà regolato secondo le tensioni che si vorranno usare. Noi indicheremo il valore di una serie di resistenze a titolo di esempio per ricavare le tensioni che si possono usare in un apparecchio comune. Il dilettante che si costruirà questo alimentatore potrà poi eventualmente modificare o adattare i valori a seconda delle esigenze particolari del suo apparecchio. Il modo di calcolare le resistenze sarà noto ai lettori che hanno seguito gli articoli su quest'argomento; in ogni modo una spiegazione completa ci condurrebbe troppo oltre, ma potremo eventualmente ritornare all'occasione sull'argomento.

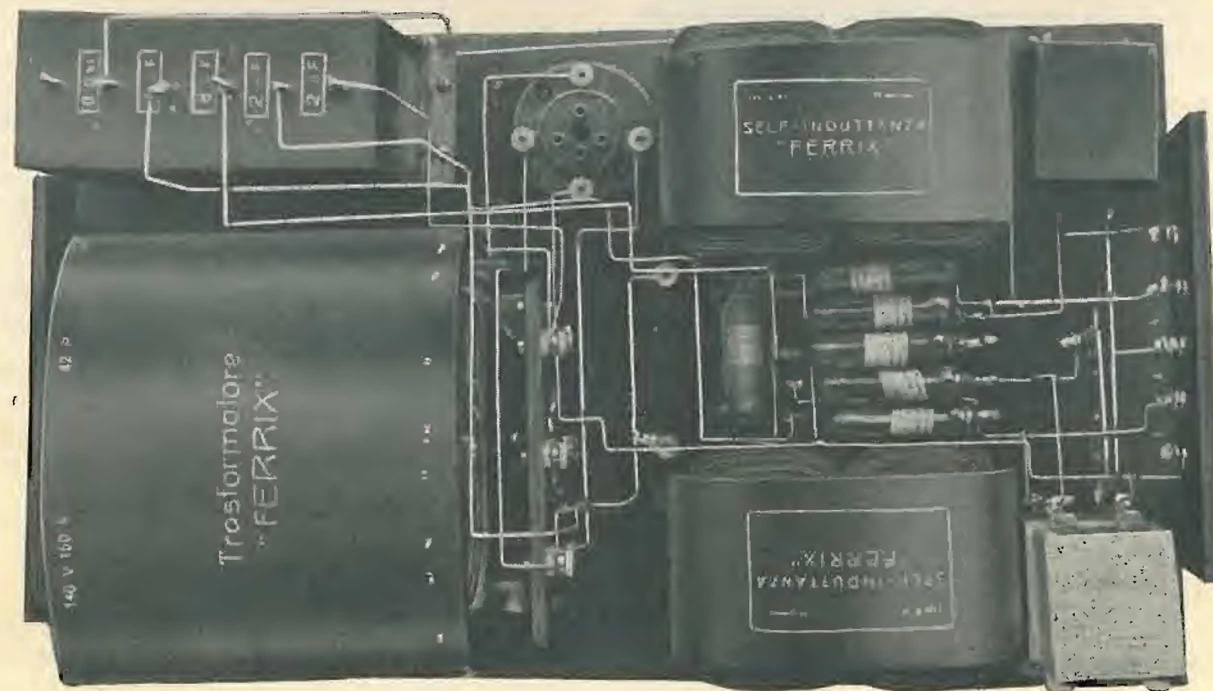
Questi valori possono essere: R_1 - 1500 ohm; R_2 - 10.000 ohm; R_3 - 10.000 ohm; R_4 - 10.000 ohm; R_5 - 5.000 ohm; R_6 - 5.000 ohm; R_7 - 10.000 ohm.

Con questi valori si può ottenere una distribuzione delle tensioni da usare per la bassa frequenza, per l'alta frequenza, per la rivelatrice e per le griglie schermo.

Noteremo che la resistenza R_1 serve per regolare la tensione massima che si ha al morsetto segnato +1. R_2 e R_3 regolano la tensione al morsetto +2 che è minore di quella +1; R_4 regola la tensione al morsetto +3 e R_5 al morsetto +4. R_6 e R_7 sono resistenze che servono per la scarica dei condensatori. Se si volesse derivare dall'alimentatore la tensione di griglia per la bassa frequenza basta collegare il capo +4 al circuito di accensione e il — al ritorno di griglia della bassa frequenza.

Questo alimentatore che è destinato principalmente al dilettante più esperto, si presta a una quantità di variazioni e assicura in tutte le condizioni un funzionamento perfettamente regolare ed esente da disturbi. L'avvolgimento per l'accensione è munito di una derivazione centrale ed è atto ad alimentare un apparecchio fino a 6 valvole.

Dal Laboratorio della « Radio per Tutti ».



PER I NUOVI LETTORI

LE VALVOLE A CORRENTE ALTERNATA E IL LORO IMPIEGO NEI CIRCUITI

L'alimentazione totale dei ricevitori dalla rete d'illuminazione si può ottenere con due sistemi diversi: l'uno consiste nel collegare i filamenti delle valvole in serie, l'altro nell'impiego di valvole speciali costruite per l'alimentazione dei filamenti con corrente alternata. Il primo sistema presenta il vantaggio di poter impiegare le valvole comuni a corrente continua perchè la corrente usata per l'accensione è la corrente raddrizzata e filtrata che esce da un alimentatore; il sistema presenta però anche dei notevoli svantaggi e difficoltà: in primo luogo, la messa a punto è abbastanza laboriosa e richiede una certa esperienza perchè i circuiti essendo collegati in serie si influenzano a vicenda in modo che una variazione di uno influisce anche sull'altro; inoltre la corrente raddrizzata che occorre per l'alimentazione delle valvole è abbastanza rilevante per poter essere fornita coi soliti mezzi che si impiegano per l'alimentazione di placca. Il raddrizzatore deve fornire una corrente di almeno 100 mA., ciò che in pratica non è facile ottenere. Per questi motivi il sistema non ha avuto finora una grande diffusione.

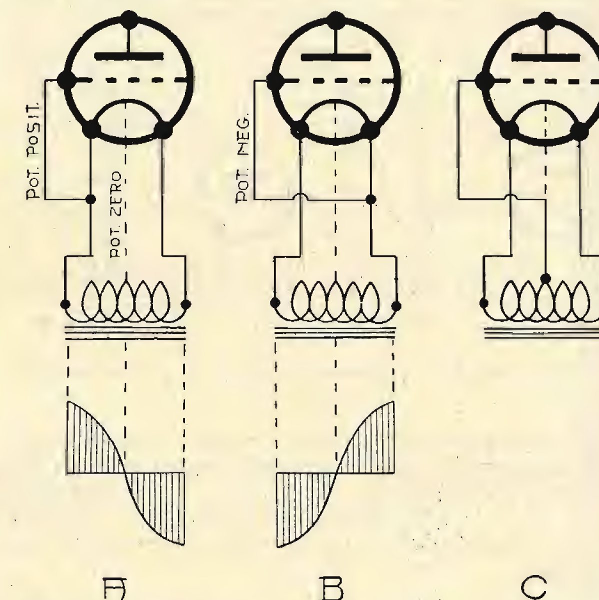
L'altro sistema che consiste nell'uso delle valvole speciali va ora affermandosi sempre più perchè si è riesciti a produrre delle valvole che possono dare risultati equivalenti a quelli che si ottengono coi circuiti a corrente continua. Va da sè che in un caso come nell'altro, se l'apparecchio è costruito con cura e se la messa a punto è perfetta, la riproduzione deve essere esente da qualsiasi ronzìo o disturbo prodotto dalla corrente alternata.

Dato l'uso maggiore che si farà nel prossimo tempo di queste valvole, vogliamo esporre in modo elementare il loro funzionamento e le precauzioni da usare per il loro impiego nei circuiti.

I DUE TIPI DI VALVOLA A CORRENTE ALTERNATA.

I lettori sanno che le valvole comuni non potrebbero essere alimentate dalla corrente alternata e ciò perchè si produrrebbe alla cuffia e rispettivamente all'altoparlante un ronzìo insopportabile. Questo fenomeno proviene dalla variazione della corrente alternata, la quale in ogni periodo scende fino a zero e prende poi la direzione opposta. Mentre queste variazioni non sono percepite dall'occhio quando si usano le lampadine ad incandescenza, nella valvola termoionica esse danno luogo ad una variazione di temperatura e quindi dell'emissione del filamento, che a sua volta produce il ronzìo.

In un primo tempo si è pensato di usare dei filamenti più grossi che fossero dotati di una grande inerzia in modo da mantenere costante la temperatura ad onta delle oscillazioni e di tali valvole furono anche

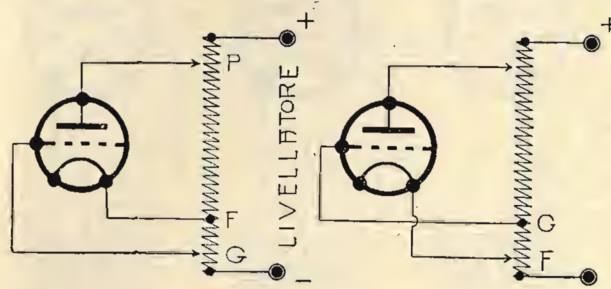


A e *B*. Variazioni di potenziale della griglia di una valvola a riscaldamento indiretto alimentata in alternata. *C*. Potenziale costante di griglia ottenuto mediante collegamenti al centro dell'avvolgimento.

costruite in Francia già parecchi anni or sono con risultati discreti. Nella pratica si è potuto constatare che simili valvole funzionavano discretamente come amplificatrici per l'alta e per la bassa frequenza, mentre invece era quasi impossibile eliminare il ronzìo dalla rivelatrice e dall'oscillatrice. Il tipo è stato successivamente perfezionato e costituisce ancora oggi uno dei tipi di valvola per alternata che si impiega quasi sempre per l'alta e per la bassa frequenza.

Queste valvole hanno un filamento molto forte e molto grosso e funzionano di solito con una tensione di un volta. La grande inerzia del filamento impedisce le variazioni di temperatura ad ogni periodo della corrente e l'emissione rimane costante. Ad onta dei perfezionamenti però esse possono essere impiegate soltanto per l'amplificazione. Questo inconveniente ha fatto sì che l'alimentazione in alternata non prendesse quella diffusione che si sarebbe potuto attendere. Appena con l'introduzione delle valvole a riscaldamento indiretto il problema si potè considerare come completamente risolto. Le valvole a riscaldamento indiretto differiscono dalle altre in ciò che il filamento non funziona da catodo o con altre parole che la corrente anodica non passa attraverso il circuito d'accensione, ma bensì attraverso un catodo speciale che circonda il filamento, il quale viene così ridotto alla funzione di elevare la temperatura del catodo per produrre l'emissione.

Il filamento produce solamente per effetto termico e rimane completamente estraneo al circuito della valvola, il quale si chiude attraverso il catodo. La temperatura del catodo rimane così perfettamente costante e la valvola non può risentire gli effetti della corrente alternata perchè l'inerzia del catodo non permette che si producano variazioni nell'emissione. Questo tipo di valvola si presta per qualsiasi funzione: essa può essere impiegata tanto come amplificatrice che come rivelatrice e oscillatrice.



Mezzo per ottenere un potenziale negativo di griglia mediante una resistenza.

Il funzionamento delle valvole a corrente alternata.

Esaminiamo ora il funzionamento di queste valvole a corrente alternata e vediamo quali particolarità presentino di fronte a quelle comuni alimentate con corrente continua. Consideriamo in primo luogo quelle a riscaldamento indiretto. La base del funzionamento è perfettamente analogo a quello delle valvole comuni. L'unica particolarità consiste nel filamento. Se prendiamo il circuito d'accensione di una valvola comune, vediamo che un capo è collegato al polo positivo della batteria d'accensione, mentre l'altro è collegato al polo negativo.

La differenza di potenziale fra i due capi è di solito di 4 volta nelle valvole europee. Si ha quindi, attraverso il filamento, una caduta di potenziale di 4 volta. Lungo il filamento, il potenziale non sarà eguale, ma sarà più positivo verso il collegamento al polo positivo della batteria e sarà invece più negativo verso l'altra estremità. Per dare alle griglie il potenziale necessario per il funzionamento regolare in alta frequenza si usa di solito collegare i ritorni del circuito al capo negativo. In questo modo la griglia viene ad essere staticamente allo stesso potenziale dell'estremità negativa del filamento, mentre è molto più negativa del capo positivo.

Nelle valvole a corrente alternata, non si può parlare di caduta di potenziale attraverso il filamento, perchè il potenziale varierà periodicamente con la corrente e non è quindi possibile collegare il ritorno di griglia ad un capo del filamento. Questo collegamento produrrebbe una variazione periodica del potenziale di griglia che si manifesterebbe in un ronzìo di alternata.

Per poter evitare questo inconveniente e per poter dare alla griglia il potenziale necessario per il regolare funzionamento della valvola, si ricorre ad un artificio, e si deriva una presa dal punto centrale del trasformatore, che è chiamata la presa equipotenziale. Infatti a questo punto del trasformatore avremo un potenziale costante; poichè ad ogni oscillazione avremo la massima differenza di potenziale alle due estremità dell'avvolgimento, mentre il centro rimarrà sempre allo stesso potenziale. Collegando il ritorno di griglia al centro dell'avvolgimento, avremo la griglia a potenziale zero, il quale non sarebbe il più favorevole per il funzionamento della valvola. È necessario invece che questo potenziale sia leggermente negativo, e questo effetto si produce sia intercalando una batteria di un paio di volta fra la presa centrale del trasformatore ed il ritorno di griglia, sia producendo la necessaria caduta di tensione attraverso una resistenza. Dobbiamo notare ancora che affinchè la corrente anodica possa passare attraverso il filamento è necessario che il negativo anodico sia collegato al circuito d'accensione e tale collegamento si fa al punto centrale del trasformatore. La resistenza per la caduta di tensione va inserita fra il negativo anodico e la presa centrale. Questa particolarità del ritorno di griglia e del potenziale da applicare alla stessa costituiscono la sola particolarità nell'impiego di questo tipo di valvola.

Alquanto diverso è invece il funzionamento della valvola a riscaldamento indiretto. Qui conviene ignorare completamente il circuito d'accensione che serve soltanto, come abbiamo veduto, per produrre la necessaria elevazione di temperatura del catodo. Questo serve invece per convogliare la corrente anodica che esce dalla valvola e per chiudere il circuito anodico. Da ciò deriva quindi la necessità che il catodo sia collegato al negativo anodico. Il potenziale di griglia invece sarà dato dalla differenza di tensione fra il catodo e la griglia. Il catodo potrà essere reso più positivo della griglia, oppure la griglia più negativa del catodo, ciò che produrrà in pratica lo stesso effetto di rendere la griglia negativa.

I mezzi per produrre tale differenza di potenziale sono gli stessi che abbiamo considerato per la valvola a riscaldamento diretto, cioè a mezzo di piccole batterie a secco, oppure meglio a mezzo di resistenze. Nell'amplificazione in alta ed in bassa frequenza è necessario che le griglie siano abbastanza negative perchè la valvola possa funzionare bene.

Da queste considerazioni risulta che volendo far funzionare un apparecchio ricevente con valvole a corrente alternata si devono impiegare per la funzione di rivelatrice e d'oscillatrice le valvole a riscaldamento indiretto, mentre per le altre funzioni si potranno impiegare facoltativamente le une o le altre. Quali modificazioni si debbano portare ai circuiti per adattarli a queste valvole il lettore potrà dedurre da quanto è stato esposto più sopra. Per quanto riguarda i valori delle resistenze, il calcolo potrà essere fatto facilmente tenendo conto della caduta di tensione e della corrente anodica sulla base della legge di Ohms.

In un prossimo articolo considereremo alcuni casi pratici prendendo per base qualche apparecchio che è stato descritto in questa Rivista.

LE IDEE DEI LETTORI

CONCORSO FRA I LETTORI

Il Concorso fra i lettori ha avuto anche in questo mese un esito veramente lusinghiero e molte delle lettere che ci sono pervenute contenevano delle idee buone, e fra queste alcune originali e di facile attuazione. Il premio è stato aggiudicato questa volta al signor DALFIUME NINO *in* Lagoro (*Bologna*) *per un jack per inserire o escludere uno stadio di bassa frequenza. Questa idea, che sembra a prima vista insignificante, rappresenta un dispositivo della massima praticità e ultilissimo. Esso permette di far funzionare uno o due stadii di bassa frequenza semplicemente spingendo la spina nel jack. Come al solito pubblichiamo ancora una parte delle altre lettere che ci sono pervenute, fra le quali i lettori troveranno parecchie che sono degne di considerazione.*

Al signor Dalfiume sarà perciò inviato il premio che consiste di un trasformatore e di due impedenze per alimentatori, *messi gentilmente a disposizione dalla ditta* « L'Avvolgitrice » *di Milano.*

Per il prossimo Concorso del mese di novembre il premio consiste di

UNA MEDIA FREQUENZA PER L'APPARECCHIO R. T. 44

offerta dalla ditta « Superradio » *di Milano.*

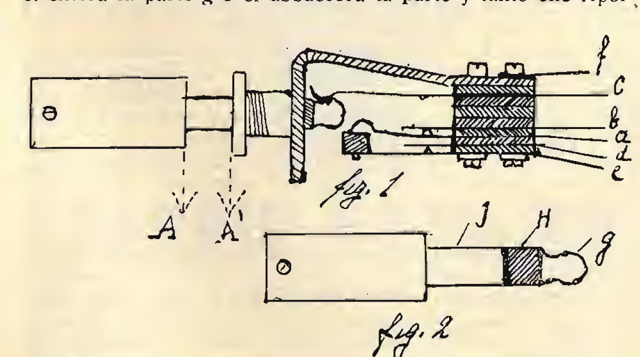
La premiazione avrà luogo il giorno 12 *di novembre e saranno prese in considerazione tutte le lettere pervenute fino a quel giorno.*

Jack per bassa frequenza.

Il dispositivo che presento e che da tempo uso con risultato ottimo, consta di un semplice *jack* a 5 contatti, che mediante l'inversione dei medesimi, può servire per ricevere con 1 o 2 stadî di B. F.

Gli schizzi uniti mi aiuteranno a chiarirmi, infatti in fig. 1 si vede che la variante da riportare al *jack*, consiste nell'invertire tra di loro i contatti *a* e *c*, e con l'aggiunta di un capofilo *f*, stretto fra un bulloncino della massa.

La fig. 2 mostra la variante da riportare alla spina, l'isolante *H* dovrà essere portato allo spessore di 6 mm. all'uopo si sfilerà la parte *g* e si abbasserà la parte *J* tanto che riportando lo spessore di 6 mm., la spina mantenga la sua lunghezza primitiva.



Per l'uso, portando la spina in *A*, fig. 1, l'altoparlante verrà inserito fra *f* + 100 e *c* placca seconda B. F., premendo la spina in *A'* l'altoparlante verrà inserito fra *f* e *a* placca prima B. F., interrompendo contemporaneamente i contatti *a* e *b*. dell'entrata al primario secondo trasformatore B. F., e i contatti *d* e *l* del +4 del secondo stadio B. F., il contatto *c* si porterà sull'isolante *H*.

È logico che converrà poi invertire i capi del cordone dell'altoparlante alla spina.

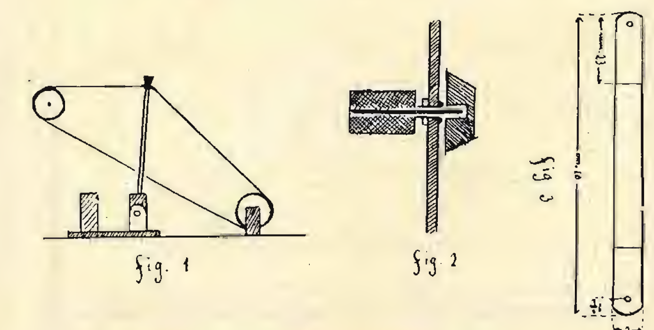
Credo che questo semplice dispositivo sia utile a quei radioamatori che, come il sottoscritto, cercano di economizzare pur ottenendo buoni risultati.

NINO DALFIUME. — *Lagoro* (Bologna).

Dispositivo per rendere micrometrico un comune accoppiatore.

Questa mia idea potrebbe forse essere utile a quei dilettanti che, possedendo uno di quegli antichi accoppiatori che si montavano fuori degli apparecchi, vogliono renderlo micrometrico e montarlo dentro un apparecchio pur potendolo facilmente regolare dall'esterno. Ecco il materiale occorrente:

1) una boccola;
2) un asse dello spessore leggermente minore al diametro del foro della boccola e lungo circa 10 cm.;
3) una manopola;



4) due cilindri di legno del diametro di cm. 3 e di cm. 5 di lunghezza;
5) una striscetta di lamiera di cm. 10 × 2.

A 8 millimetri dalle estremità della striscia di lamiera si praticheranno due fori in cui passeranno agevolmente due chiodi che faranno da asse di un cilindro, ed a mm. 23 dalle estremità della striscia si ripiegherà ad angolo retto (fig. 3).

Per il montaggio non occorrono spiegazioni, basta guardare le figure per capire subito il funzionamento che è semplicissimo. Il filo che produce il movimento dell'asta dell'accoppiatore sarà avvolto in due o tre spire attorno al cilindro di comando.

Volendo aumentare il grado di demoltiplica, basta diminuire il diametro del cilindro di comando.

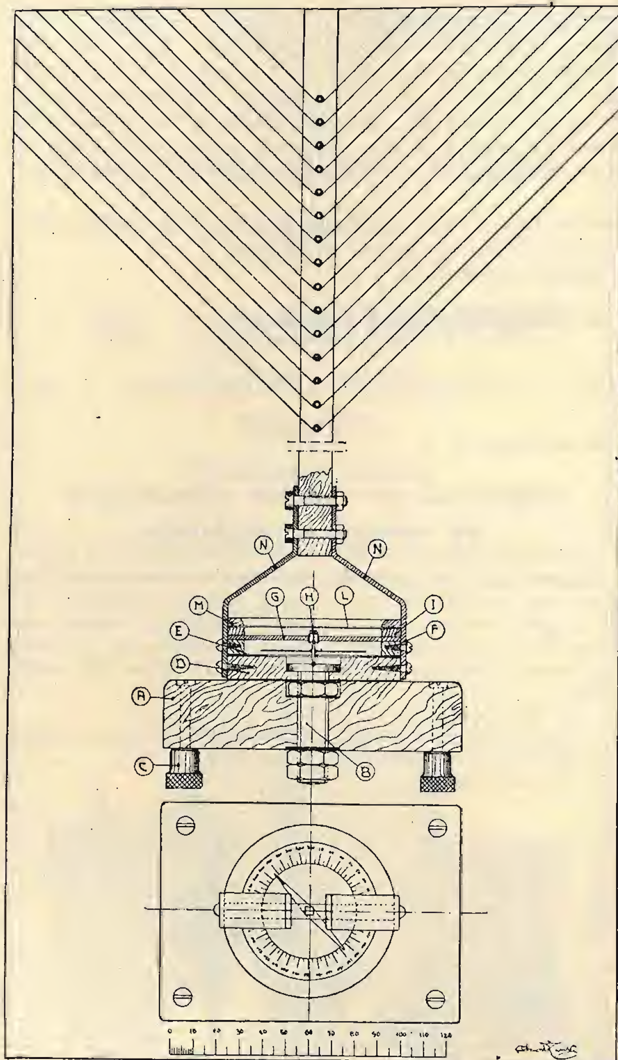
FILIPPO GIOACCHINI.

Basamento orientabile per telaio.

Il basamento che presento ha il vantaggio di rendere semplice e pronto l'orientamento del telaio rispetto alla stazione che si desidera ricevere.

Infatti una volta stabilite le posizioni di migliore ricezione delle varie stazioni, basterà ricordare, come si fa per i condensatori variabili, le singole graduazioni; così che, per rintracciare una determinata stazione basterà girare il telaio, in modo da mettere in corrispondenza dell'indice la graduazione corrispondente alla stazione da ricevere. Detta graduazione sarà sempre costante, per qualunque direzione sia posto il telaio, e ciò in merito all'indice formato da un ago magnetico.

Il basamento *A* sarà formato da una tavoletta di legno duro, al centro, come risulta dal disegno, si farà un foro per il perno *D* e agli angoli si manterranno i piedini *C* che potranno essere benissimo fatti con dei comuni morsetti da ser-



rafili. Si preparerà il perno di ottone *B* che potrà essere fatto con un bullone, al centro della testa si praticherà una bolinatura che servirà da sede al perno dell'ago magnetico. Il pezzo *D* è un disco di legno duro e al centro avrà il foro per il perno e un ribasso per l'appoggio della testa del perno stesso. Su detto disco si incollerà l'anello di cartoncino *E* che avrà la graduazione su tutta la circonferenza come si vede nel disegno; su di esso andrà montato con 5 o 6 vitine di ottone l'anello *F* pure di legno duro, sulla parte superiore del quale saranno fatti due ribassini, uno di fronte all'altro, e sulla mezzaria, essi avranno la larghezza e lo spessore della sbarretta *G*, che verrà in detti incavi incastrata; detta sbarretta sarà di ottone, al centro avrà un foro filettato per la vite di regolazione *H* che può essere costituita da una di quelle viti che servono da centro ai perni dei bilanceri delle sveglie e la si potrà trovare facilmente da un orologiaio. Sull'anello *F* una volta incastrata la sbarretta, si monterà sempre con vitine di ottone, l'anello *I* pure di legno; quindi si preparerà il disco di celluloide *L* e l'anello *M* pure di legno.

L'indice sarà fatto con un ago da bussola, o lo si costruirà con un pezzo di molla da orologio avendo cura, a costruzione ultimata, di temperarlo e quindi calamitarlo bene, un perno di acciaio bene appuntito farà da perno, sarà fatto passare forzatamente nel foro dell'indice, e una goccia di gommalacca completerà il fissaggio. Si monterà l'indice sul perno e si regolerà il giuoco con la vite *H* in modo che venga bene centrato e che possa girare liberamente. Si applicherà allora il disco di celluloide che verrà per mezzo di vitine di ottone e dell'anello di legno *M* fissato, così tutto sarà riparato dalla polvere. Si monteranno poi i due sostegni *N* fatti con piattina di ottone. Bisognerà escludere pezzi di ferro, nel montaggio, aver cura che le varie viti siano di ottone, e segnare con un po' di vernice una delle due punte dell'indice che funzionerà da riferimento. Le dimensioni saranno proporzionate al telaio usato.

Ariosto Tinti. — *Milano.*

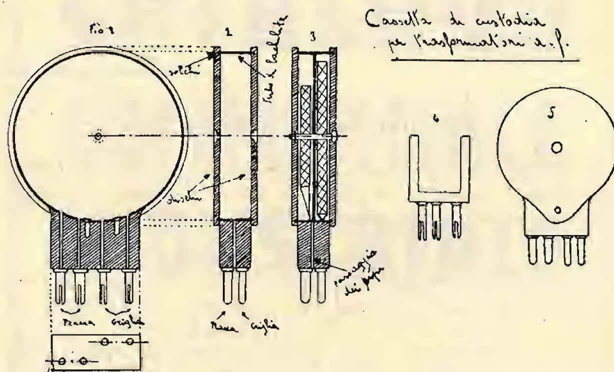
Cassetta di custodia per trasformatori a. f.

Presento una cassetta di custodia la quale serve: per induttanze semplici, trasformatori a. f., oscillatori, ecc.

Essa ha lo scopo di rendere facilmente intercambiabili le induttanze, e di occupare meno spazio degli altri trasformatori, i quali, date le loro costruzioni, sono poco amovibili.

Mantiene poi le induttanze sempre in ottimo stato e specialmente le preserva dall'umidità dell'aria.

Si ricavano al torno due dischi di ebanite di diametro superiore di cm. 0,8 a quello della bobina di griglia; su una delle facce si pratica un solco circolare, della profondità di 1 mm. e largo 2 mm. di diametro poco superiore a quello della bobina di griglia. Su un tubo di bachelite, di diametro uguale al solco circolare, si taglia il pezzo che andrà incassato fra i due dischi (figg. 2, 3) e si fisserà allo zoccolo con piccole viti



(fig. 1) preventivamente forato per gli attacchi delle spine e fori di passaggio dei capi delle induttanze.

Si pongono le due bobine separate con un disco di cartone presspahn o di fibra dello spessore di 2 a 2,5 mm. a seconda dell'accoppiamento che deve avere le due induttanze; si passano i fili per i fori e si blocca il tutto con una vite e la cassetta prenderà un aspetto rigido ed elegante.

Si notino i quattro fori di passaggio e la disposizione delle spire con quelle di placca di sezione differente: ciò per non invertire i circuiti.

Detta cassetta si può costruire in alluminio, schermando così le induttanze, ritagliando invece del tubo una striscia di alluminio, poi fissarla allo zoccolo: si può fare a meno del solco lasciando sui dischi di alluminio o di ebanite una sporgenza per fissarli allo zoccolo, fig. 5. Ciò lascio a criteri di chi voglia realizzarla. Si può anche usare con vantaggio gli zoccoli delle valvole bruciate, semplificando il lavoro, i quali si ritagliano come fig. 4.

Le figure mostrano chiaramente come vanno eseguiti i lavori.

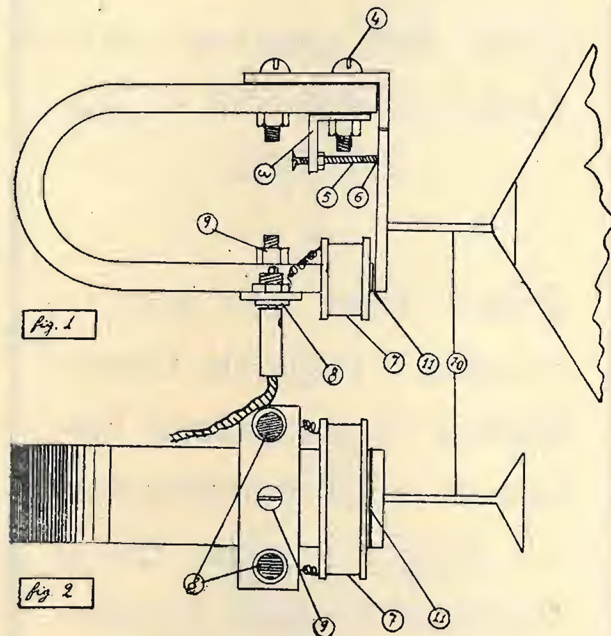
Aonio Lazzarini - Via Grazie, 17 D. — *Ancona.*

Motore per altoparlante.

Ho partecipato all'ultimo concorso fra i Lettori, in cui era messo in palio un motorino per diffusore, ma feci fiasco. Allora pensai bene di farmene uno da me ed ecco come l'ho realizzato. Prima di tutto bisogna avere un amico, elettricista o meccanico, il quale pensi a procurarvi una calamita di magnete d'automobile, e la cosa non presenta difficoltà eccessiva. Una volta in posseso della calamita potete dire di possedere il motorino completo, perchè il resto, che bisogna costruire da se, non presenta alcuna difficoltà.

Ci si provvede di una listerella di ferro della larghezza della calamita o più precisamente dei suoi poli e dello spessore di mm. 2 1/2-3. Dopo aver preso la misura, che intercede esternamente fra i due poli, con una lima a triangolo si fa una leggera incisione, che corrisponderà allo spigolo dove si dovrà piegare la detta listerella ad angolo retto. Per piegarla, la si scalda al color rosso e con qualche martellata, tenendola stretta in una morsa, si ottiene subito l'inversione del motto « frangar non flectar ». Dopo aver provato che la piegatura è sufficiente, si praticano i due fori segnati con 1 dello stesso diametro e alla stessa distanza di quelli già esistenti sulla calamita. Poi, dato che la lista di ferro per la sua eccessiva larghezza sarebbe troppo rigida e restia, quindi, alle vibrazioni, con un seghetto da traforo e con una lama adatta per il ferro si praticano in prossimità dello spigolo due intagli (2) in modo da lasciare uno spazio non segato di circa mm. 8.

Fatto questo pezzo, che deve alla fine risultare della forma in fig. 3, si prepara un'altra piccola squadrettina che dovrà avere lo scopo di regger la vite per il regolaggio del traferro e la cui forma è intuitiva (3). Questa squadretta sarà munita



di due fori, uno per il passaggio del bulloncino (4), e l'altro per la vite di regolazione. Sarà bene accennare una piccola infossatura, con la punta del trapano, nella lamina vibrante nel punto in cui la vite di regolazione (5) viene ad esercitare il suo sforzo (6). Ora viene un lavoro che richiede un po' di pazienza, la costruzione della bobina (7).

Per formare la carcassa si prende anzitutto del filo da cucire e lo si avvolge su uno dei poli con le spire contigue ad un solo strato (questo filo ha lo scopo di facilitare a sfilare l'isolamento sul quale verrà avvolto il filo di rame). Una volta fatto quest'avvolgimento si taglia una strisciolina di carta consistente larga 13 mm. e lunga circa 40 cm., la si spalma di resina indiana (che per essere tale si trova in tubetti da qualsiasi tabaccaio) e la si avvolge ben stretta attorno al punto dove avevamo in precedenza avvolto il filo da cucire, badando a non impiastricciare di resina quest'ultimo perchè allora sarebbe un affare serio a toglierlo. Una volta seccata la resina, si tira dolcemente il filo da cucire per uno dei capi che si svolgerà tutto, spira per spira, lasciando un piccolo vano sufficiente per poter togliere facilmente l'isolante di carta che vi avevamo incollato.

Su un po' di fibra dello spessore di mm. 1 1/2 si ritagliano le due flange laterali che dovranno sporgere, una volta adattate all'isolante, di circa 9 mm. Cioè formare una gola, in cui si avvolgerà il filo di rame, profonda 9 mm. Si fissano le due flange all'isolante con altra resina indiana e quando questa si sarà seccata, si pennellerà ben bene tutto il supporto dentro e fuori di gommalacca.

L'avvolgimento va fatto in maniera da presentare una resistenza complessiva di circa 4000 ohm. Io l'ho fatto con filo smaltato di rame di 0,7 decimi. Essendo la lunghezza della spira media della mia bobina di 9 cm., ed avendo detto filo una resistenza di circa 4500 ohm-km., ho dovuto avvolgere 900 metri di detto filo e cioè 9000 spire. Non è cosa che spaventa il radiocostruttore che, come me, qualche volta, si sarà divertito a rifare l'avvolgimento di qualche trasformatore di B. F. bruciato.

Ad ogni modo con un po' di pazienza e servendosi per moltiplicatore di un trapano per punte elicoidali in circa quattro ore si fa. Una volta fatto l'avvolgimento, lo si prova in una cuffia e una piletta che non vi siano interruzioni, quindi, se tutto va bene, lo si infila sul polo della calamita lasciando sporgere un millimetro di questa ultima. Quindi si prepara una lastrina di bachelite su cui si fisseranno gli estremi della

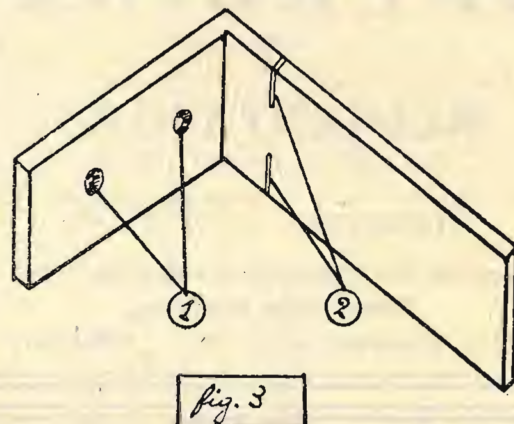


fig. 3

bobina. Detta lastrina sarà tenuta ferma alla calamita mediante un bullone (9). In seguito si fissa la lamina vibrante (fig. 3) sull'altro polo della calamita, come è chiaramente visibile in fig. 1, dopo avervi applicato l'asticciuola per il cono (10), problema che ognuno risolverà secondo i pezzi che troverà più adatti fra i suoi gloriosi rottami. Quindi manovrando la vite (5) si troverà il punto più adatto per la larghezza del traferro (11), cosa che si può fare mentre è in funzione; si può, una volta stabilito il traferro, provare a invertire le spine che si innestano nell'apparecchio ricevente, adottando la posizione che dà il miglior risultato.

Quello da me costruito funziona con piena mia soddisfazione; è molto potente. Il cono da me montato ha il diametro di 40 centimetri.

DONATO BUSATO — *Genova* - Via Rodi, 1-1.

Disgiuntore elettrico d'accumulatori.

Occorrono :

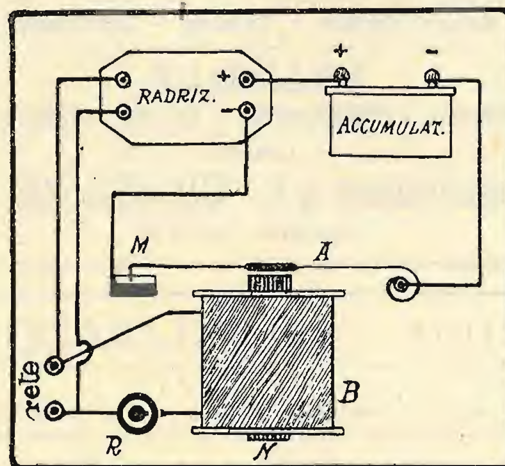
B) Elettrocalamita. Per 120 volta : bobina lunga 8 cm. con 10 strati filo 5/10 d. c. s., ben isolata, con nucleo centrale di ferro dolce, diametro 1 cm. lungo 10, in modo da sporgere dalle testate.

R) Lampada-resistenza da 32 candele : filamento di carbone.

A) Ancora elastica d'acciaio disposta a molla ed affacciata al nucleo *N*. (Deve possedere sufficiente energia da tenersi sollevata da *N* e dal mercurio *M* quando nella bobina *B* non circola corrente).

M) Vaschetta contenente mercurio (per un ottimo contatto) in cui va ad immergersi la punta di *A* quando il nucleo *N* magnetizzandosi attrae l'ancora elastica.

Serrafili e tavoletta di montaggio.



Funzionamento :

Quando nella linea vi è corrente, questa, circolando nella bobina, crea un campo magnetico che attrae *A* chiudendo così il circuito di carica dell'accumulatore.

Viceversa se durante la carica viene a mancare la corrente, la molla *A* non più attratta dal nucleo *N* si solleva (per elasticità) dal mercurio, evitando così che l'accumulatore vada in corto circuito attraverso il raddrizzatore.

RENATO BROSSA - Viale Fiume. — *Chieri* (Torino).

Interruttore generale per valvole ed antenna. Scaricafulmini.

Il funzionamento di questo dispositivo è assai semplice, come pure la costruzione.

Esso permette, con lo spostamento di due spine, d'interrompere il passaggio di corrente filamento valvola e, nello stesso tempo, porta l'antenna a terra. Inoltre, con l'aggiunta di due lamine dentellate di rame od ottone (come dirò in seguito), si avrà un ottimo scaricafulmini ad aria. (Proteggersi quando si può, e proteggere l'apparecchio, da accidenti improvvisi, è sempre una bella cosa !).

Il materiale radunato in questo interruttore è di costo insignificante. Eccone la lista : 3 boccole ; 3 spine, rettangolo di ebanite, spessore mm. 4 circa ; 2 bolloncini con doppio dado ; 1 striscia di piattina di rame od ottone.

Passiamo ora alla costruzione : si ritaglia la tavoletta d'ebanite secondo la forma della fig. 1 (od anche altra forma più semplice), e la si fora alle estremità per il passaggio delle due viti e delle due boccole, e al centro della boccola. A quest'ultima va segata o limata una parte, in modo, cioè, che, oltre allo spessore dell'ebanite, sporga da contenere un solo dado.

Oltre all'accorciamento dobbiamo praticare, alla testa di detta boccola, un intaglio dove verrà, a suo tempo, saldata un'asticciola di ferro, come risulta dalla fig. 4.

Ora s'infila la spina alla quale si sarà saldato un quadrato di rame od ottone, dello spessore di mm. 1 1/2 e di lato un poco superiore del dado della boccola.

Messa la spina si fa passare, traverso la sua divisione, l'asticciola di ferro, che viene saldata nell'intaglio fatto alla testa della boccola, la quale, così preparata, viene fissata nel centro della tavoletta d'ebanite. La traversina, servendo come da guida, ha lo scopo, come è facile comprendere, d'impedire la rotazione del quadrato, durante il movimento che subirà la spina.

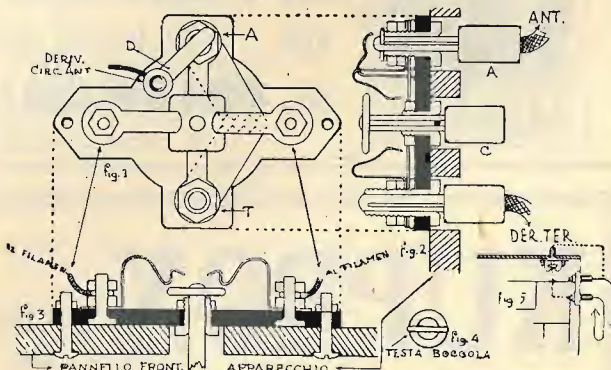
Un'altra leggera modificazione subiscono la boccola e la spina antenna. Alla prima sarà tolta una parte, tanto che possa ancora contenere due dadi oltre allo spessore dell'ebanite, ed alla seconda verrà saldata un'asticciola di ferro, al limite del suo intaglio in modo d'impedirne la completa estrazione.

È naturale che la spina centrale e quella antenna vengono infilate nelle rispettive boccole al rovescio, dopo d'averne tolta la parte isolante, la quale verrà rimessa a montaggio ultimato.

La lamella D sarà fissata alla tavoletta d'ebanite mediante un serrafilo. Per non dover correggere i collegamenti di uno schema o dell'apparecchio già costruito, si potrà fare una derivazione dalla boccola antenna apparecchio al serrafilo dell'interruttore. Per la terra, invece, il collegamento viene fatto fuori, in derivazione del filo esterno (fig. 5).

Funzionamento : quando le due spine *A* e *C* sono del tutto inserite, l'apparecchio è in funzione ; quando le due spine vengono estratte sino all'arresto, il circuito filamento rimane interrotto, come anche quello d'antenna, mentre quest'ultima viene, così, messa a terra.

In quanto alla forma che si dovrà dare alle lamelle, credo sia sufficiente basarsi dal disegno ; anzi, a questo, per la certezza d'ottenere un contatto sicuro, è bene tenersi con una certa qual precisione, giacchè l'interruttore, qui descritto,



è stato prima costruito da me e usato da tempo, senza mai difettare.

Lo scaricafulmini è pure semplicissimo : basta ritagliare da una striscia rigida di rame, due pezzi come risultano dalla fig. 1. Una la fisseremo dopo d'aver messa una ranella alla boccola *I* (fig. 1), e l'altra nella stessa maniera alla vite *A* (fig. 1). I denti dovranno distanziare di circa 1 mm. gli uni dagli altri.

Tanto i primi dadi delle boccole, come quelli dei bulloncini debbono essere ben stretti, alfine d'evitare, dopo qualche tempo, dei rallentamenti e degli spostamenti delle lamelle.

Per altri dettagli, spero sia possibile, dai disegni, ottenere un'idea più sicura e chiara, per chi s'accingesse alla costruzione di questo interruttore.

VIRGILIO GRASSINO. — *Torino*.

Radiotelegrafono.

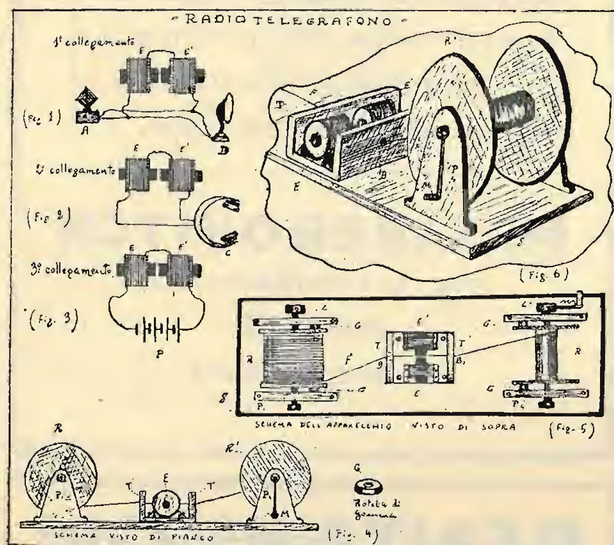
Capita spesso che il radioamatore desideri conservare per iscritto delle notizie interessanti o delle conferenze che vengono comunicate a mezzo della radio.

Ora, se non conosce la stenografia, si trova nella impossibilità di seguire un discorso e scriverlo nello stesso tempo. L'apparecchio che descrivo, che può essere costruito da chiunque, facilmente e con poca spesa, elimina questo inconveniente e permette di registrare le comunicazioni ricevute dagli apparecchi radio. È un'applicazione alla radio della nota scoperta del Poulsen :

« Se un filo d'acciaio scorre attraverso un campo magnetico in cui varia il flusso, si magnetizza permanentemente in proporzione della variazione di questo ». Ecco il materiale occorrente per la costruzione :

2 rocchetti $R\,R'$ (preferibilmente di legno);
2 elettrocalamite $E\,E'$ (buone due bobine da altoparlante;
1 manovella M di legno;
2 tavolocce $T\,T'$ forate nel mezzo;
4 rotelle di gomma;
2 coppie di tavolocce $P\,P'$ su cui sono imperniati i rocchetti; parecchi metri di filo di acciaio di circa 1/2 mm. di diametro (che può acquistarsi per poco prezzo dai costruttori di strumenti musicali);
1 basetta S su cui si dispongono i suddetti pezzi.

Le figure 4, 5 e 6 mostrano la disposizione dei varî pezzi che costituiscono l'apparecchio. I pali delle due elettrocalamite devono essere vicini l'uno all'altro in modo da lasciare solo un piccolo spazio perchè il filo d'acciaio possa scorrere tra di essi, senza strofinare. Questo filo ha i due estremi fissati nei due rocchetti $R\,R'$ e può avvolgersi ora in uno, ora in un altro. I rocchetti girano a mezzo della manovella M. ma è migliore il funzionamento se vi si adatti un congegno di orologeria o un motorino elettrico. Il filo, in modo che non subisca degli spostamenti e possa scorrere sempre diritto ed equidistante dai poli delle bobine, passa attraverso i fori $B\,B'$ delle due tavolocce $T\,T'$. Per evitare che i rocchetti si svolgano da soli, a causa dell'elasticità del filo d'acciaio, si avvitino delle rotelline di gomma G, sulla facce interne delle tavolocce che sorreggono i rocchetti, in modo che questi girino con lieve attrito (fig. 5).



Funzionamento del radiotelegrafono:

1) Volendo registrare una data comunicazione, si colleghino i due fili che partono dalle bobine (come mostra la fig. 1) ai due fili che dal ricevitore vanno all'altoparlante. La disposizione dell'apparecchio sia come mostra la fig. 5. Si giri quindi la manovella; il filo scorrerà tra i poli delle bobine e si magnetizzerà più o meno a seconda delle variazioni di flusso che avvengono nel campo magnetico.

2) Finita la comunicazione, si tolga la manovella da L' e la si imperni sul foro L del rocchetto R in cui si torni ad avvolgere il filo d'acciaio. I due capi delle bobine $E\,E'$ si colleghino ai capi della cuffia C (fig. 2), si riporti la manovella in L' e si avvolga lentamente il filo in R'. Il filo, precedentemente magnetizzato genererà sulla cuffia delle variazioni magnetiche e queste le tradurrà sui suoni corrispondenti.

Si avrà, quindi, la possibilità di scrivere un intero discorso.

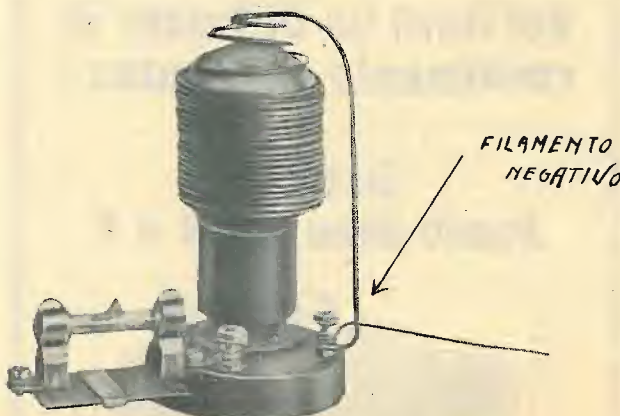
3) Volendo rendere il filo atto a nuove registrazioni, si colleghino le bobine con una batteria di pile (fig. 3) e si faccia scorrere il filo d'acciaio. Il nuovo campo magnetico uniforme renderà pure uniforme il magnetismo del filo, e ciò equivale come se esso non fosse magnetizzato.

GIUSEPPE PALUMBO. — *Catania* - Via Oberdan, 26.

Dispositivo per ottenere la massima purezza di suono e per evitare le oscillazioni microfoniche delle valvole.

Costruzione facilissima ed economica, per la quale occorrono:

Metri 3 di filo di rame elettrolitico dello spessore di mm. 2 ed un mandrino di legno di diametro leggermente inferiore della valvola usata.

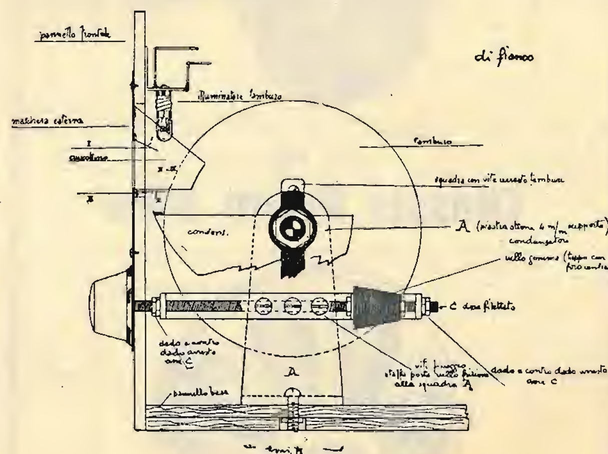


La fotografia unita indica chiaramente la costruzione e la applicazione.

MARIO BAJOCCHI. — *Roma* - Borgo Nuovo, 6.

Manopola micrometrica a tamburo.

Molte volte il dilettante che desidera stare alla pari con la tecnica moderna è costretto a rinunciare spesso a questo o a quell'abbellimento causa l'eccessivo costo dei componenti.

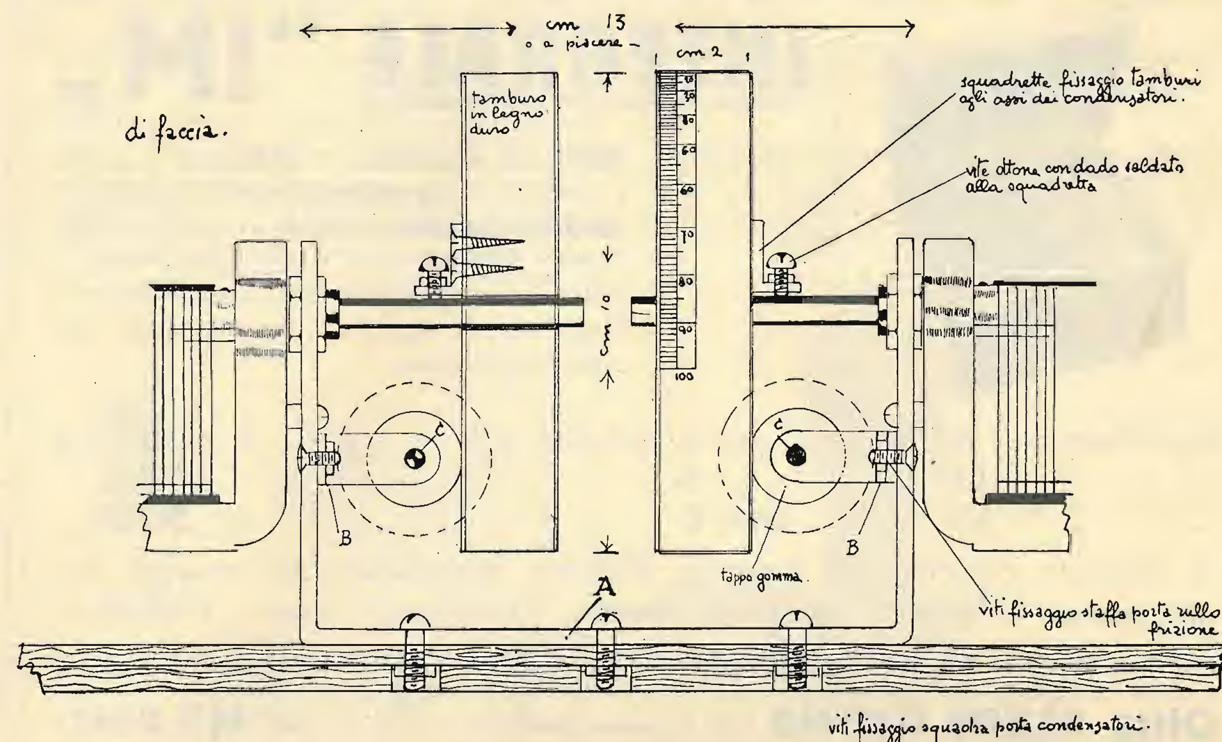


Infatti è giusto che si possa curare anche l'estetica dopo il perfezionamento tecnico vero e proprio.

A questo scopo ho ideato la costruzione di una manopola micrometrica a tamburo, doppia o semplice a piacere, che possa venir costruita in poco tempo e con facilità anche da chi non sia esperto meccanico.

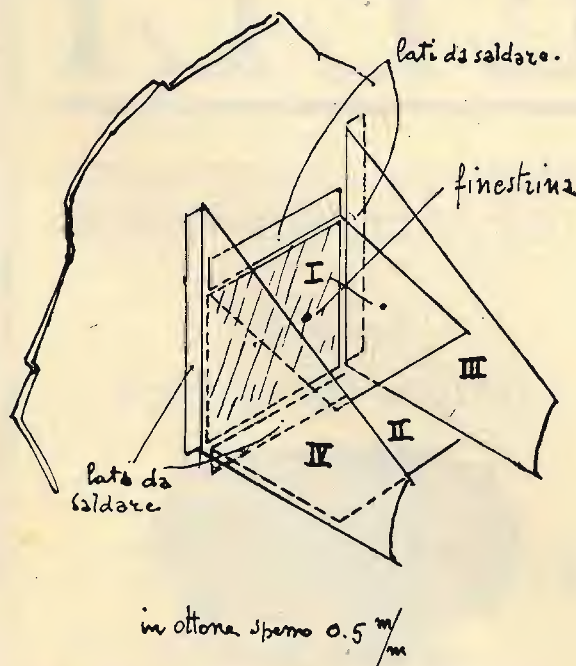
Contro detti tappi fanno pressione i tamburi di legno che sono direttamente infilati sugli assi dei condensatori stessi e fissati a questi mediante una vite di pressione posta su di una squadretta fissata in prossimità del centro del tamburo.

Il funzionamento è intuitivo. Girando l'asse filettato il tappo di gomma fissato a questo, facendo pressione sulla periferia del tamburo lo fa girare con rapporto vario a seconda che detto tappo è collocato presso la periferia del tamburo o verso il centro di esso.



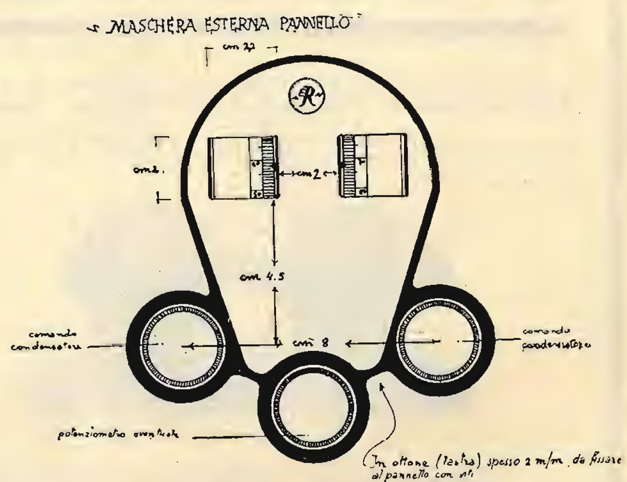
I disegni mostrano ben chiaramente di che si tratti. I due condensatori variabili sono fissati ad una squadra di ottone, od altro materiale (non ferro). Nei disegni ho dato le misure più importanti lasciando libertà al costruttore riguardo agli altri particolari meno necessarî.

Alla detta squadra di ottone sono fissate lateralmente due staffe che portano un asse ciascuna su cui è infilato e tenuto stretto mediante due dadi, uno di quei tappi di gomma con foro centrale ben noti a chi si interessa di chimica. Detti assi sono filettati interamente e ciò permette inoltre di provvedere al loro bloccaggio contro la staffa affinchè non scorrano longitudinalmente. I tappi è bene siano a forma tronco conica, e ciò per ottenere una frizione più dolce e sicura.



In tal modo è possibile cambiare rapporto quando lo si desidera a seconda che si infila o si estrae l'asse di comando dal pannello. A tale scopo bisogna fare l'asse più lungo e togliere i dadi di arresto che lo bloccano.

Come si vede anche dalle figure le dimensioni non sono critiche, ed uno adatta il sistema come meglio gli piace. È bene che la gomma sia buona e senza talco che impedisca la frizione dolce e costante.



Riguardo al cruscottino e alla mascherina frontale ho dato un esempio di come realizzarlo facilmente, sta poi a chi costruisce il variare a seconda dei proprî gusti.

La squadra di ottone è bene farla tagliare da un lattonaio mentre il resto, tranne gli assi filettati, d'altra parte facilmente procurabili, si può fare da sè.

Il paziente lettore non ha che da provare e in caso di difficoltà rivolgersi a me che sarò ben lieto di dare tutti gli schiarimenti desiderati.

Ettore Rastelli. — *Rimini* - Villa Rastelli.



1. — La Consulenza è a disposizione di tutti i lettori della Rivista, che dovranno uniformarsi alle seguenti norme, attenendovisi strettamente.

2. — Le domande di Consulenza dovranno essere scritte su una sola facciata del foglio, portare un breve titolo, una esposizione chiara ma succinta dell'argomento, e la firma (leggibile) con il luogo di provenienza. Gli eventuali disegni devono essere eseguiti su foglio a parte ed in modo riproducibile.

3. — È stabilita una tassa di L. 10 per ogni argomento. Le domande non accompagnate dalla tassa sono cestinate; ove si trattino diversi argomenti e si invii una sola tassa, si risponde soltanto al primo. Per gli abbonati alla Rivista la tassa è ridotta alla metà.

4. — Le domande che pervengono alla Rivista fino al 10 del mese sono pubblicate nella Rivista del 1° del mese successivo; quelle che pervengono fra il 10 e il 25 sono pubblicate nel numero del 15 del mese successivo. Nei casi in cui sia possibile, vengono inviate le bozze di stampa della risposta all'indirizzo che deve accompagnare la domanda. Questo servizio è gratuito, ed anticipa la conoscenza della risposta di circa 15 giorni.

5. — Gli argomenti delle domande sono limitati rigorosamente ai seguenti, senza alcuna possibilità d'eccezione: Apparecchi descritti dalla Rivista negli ultimi dodici mesi, ed argomenti d'indole generale. Tutte le domande su argomenti diversi sono cestinate.

Apparecchio R. T. 12.

Facendo seguito colla presente a mia domanda già speditavi il mese di marzo u. s. riguardo all'apparecchio R. T. 12 ed in seguito alla quale mi chiedeste di inviarvi più dettagliate spiegazioni citando il N. 804 posso dirvi quanto segue:

Anzitutto perdonatemi se ho atteso tanto tempo per inviarvi la presente, fu solo per attendere i risultati di un altro apparecchio R. T. 12 costruito da un mio collega, e che in sostanza sono pressochè identici. Come ripeto, per entrambi gli apparecchi, la ricezione con tre valvole in cuffia è ottima sotto tutti i rapporti, ma non così per la ricezione con cinque valvole. Nel contempo ho avuto modo di controllare tutto il circuito del mio apparecchio, il quale risulta perfetto, quantunque permanga l'anormalità della inefficenza della resistenza fissa della rivelatrice e della qual cosa però non mi occupo funzionando questi al pari dell'altro apparecchio. Per entrambi è quasi indifferente la posizione dei neutro-condensatori, ed ho potuto eliminare l'inconveniente della capacità delle mani sui condensatori variabili, invertendo gli attacchi dei fili collegati ai medesimi. Rimango insoddisfatto del funzionamento del complesso bassa frequenza. Le lampade adoperate in b. f. sono due Edison 406 A da voi suggerite, alle quali è applicata una tensione di placca di 80 V. e di griglia di 4 V. invece che di 6 V. come da voi indicato, perchè allora gli apparecchi rendono molto più debole. I trasformatori b. f. sono due Baduf, entrambi col rapporto 1/3. La ricezione in diffusore è piuttosto debole e garrisce e si fa stridula specialmente nei pieni d'orchestra e negli acuti dei cantanti. Ho provato anche ad aumentare sino a 120 V. la tensione di placca alle due valvole b. f. ed adeguatamente quella negativa di griglia, ma quasi senza differenza di risultato. Ho provato a sostituire il secondo trasformatore b. f. con altro del rapporto 1/5, ma con peggior risultato. Anche l'amplificazione grammofonica con diaframma Brunet che ottengo tollerabile solo sostituendo la rivelatrice 404 A con altra 406 A, è sempre più debole ed impura di quella di un cattivo grammofono.

Desiderando in qualche modo migliorare questo stato di cose, mi rivolgo alla vostra competenza perchè mi vogliate suggerire la soluzione.

Sono pure al corrente del vostro R. T. 42, credete voi che sostituendo le valvole della bassa frequenza indicate in questo apparecchio, al mio, le cose debbano migliorare?

Sono inoltre tentato a costruire il vostro amplificatore di potenza descritto nel N. 15 del c. a. se non fosse per il dispendio non lieve di un nuovo raddrizzatore di placca ivi incluso, mentre ne posseggo già uno capace di 200 V. con 80 mA. Non sapete indicarmi altro amplificatore potente che si adatti ai comuni radrizzatori? Tener presente che più che alla grande potenza tengo alla musicalità.

Mariani Annibale — *Vercelli.*

Pensiamo che il cattivo rendimento della bassa frequenza debba dipendere soprattutto dalle valvole ormai di tipo antiquato; provi a montare in luogo delle 406 A una valvola Tungsram L 414 o P 410 e una valvola P 414 o P 415, rispettivamente al primo e secondo stadio, oppure una valvola Zenith L 408 e una U 515 o U 418; i risultati miglioreranno notevolmente, ed Ella avrà la possibilità di portare la tensione anodica a 120 o 150 volta; le tensioni di griglia necessarie alle valvole indicate sono di 6 e 18 volta per il primo e secondo stadio.

Descriveremo molto presto un amplificatore grammofonico di media potenza, adatto alle comuni esigenze, e con speciale riguardo alla riproduzione; La preghiamo quindi di voler attendere qualche tempo.

Amplificatore di grande potenza.

Ho costruito l'amplificatore di grande potenza descritto da questa Rivista, utilizzando tutto il materiale da voi indicato.

Dopo una messa a punto alquanto laboriosa, dovuta al fatto che mancando di strumenti di misura non mi era facile proporzionare esattamente le tensioni di griglia e di placca, secondo quanto voi avete indicato nel vostro articolo descrittivo, sono riuscito finalmente, circa due mesi fa, ad ottenere una riproduzione estremamente potente e pura. Come altoparlante utilizzo quello a doppio diaframma di stoffa, che ho costruito da me acquistando le apposite scatole di montaggio.

La potenza e la qualità di riproduzione sono eccellenti, sia per l'amplificazione della stazione locale, ricevuta con apparecchio a galena e attacco luce, sia per amplificazione grammofonica; solo, da circa un mese la potenza è andata sempre diminuendo, finchè ieri l'audizione è cessata di colpo, verso la fine della trasmissione dei risultati della Coppa Schneider, mentre il caratteristico odore di isolante bruciato mi avvertiva che il trasformatore di alimentazione era saltato.

Ho verificato con ogni cura tutti i collegamenti, senza riuscire a trovare alcun difetto; ho sostituito il trasformatore con un altro eguale, e l'apparecchio ha ricominciato a funzionare; il trasformatore però si scalda tanto, dopo circa mezz'ora di funzionamento, da costringermi a togliere la corrente, per tema di rovinarlo di nuovo. Anche la qualità di riproduzione lascia ora molto a desiderare; la potenza è pure diminuita.

Non so a cosa attribuire il fenomeno: forse a un esaurimento delle valvole oppure a un deterioramento dei diodi raddrizzatori, che assorbono troppa corrente; oppure a un difetto dei condensatori di blocco, che pure sembrano in ordine, provandoli con una lampadina e una pila.

Prego quindi la Consulenza di volermi venire in soccorso, indicandomi almeno il procedimento migliore per scoprire la causa di un così strano difetto, in un apparecchio che mi ha funzionato perfettamente per tanto tempo.

Giuseppe Vianello — *Milano.*

L'inconveniente è davvero tale da far pensare a una influenza malefica. Non si scoraggi, però, e proceda metodicamente, per giungere a scoprire la causa del malanno, che consiste senza alcun dubbio in un difetto di qualche parte del materiale, probabilmente dell'alimentazione.

Pensiamo che Ella disponga di un voltmetro o almeno di un milliamperometro; in mancanza di strumenti, proceda nel modo che stiamo per indicarLe.

Controlli anzitutto la corrente che passa nel primario del trasformatore ad apparecchio acceso, corrente che non deve superare i 0,8 ampère; la misura richiede un amperometro a corrente alternata.

Se non possiede l'amperometro, tolga dal circuito la resistenza potenziometrica in silite che è in parallelo sull'uscita del complesso alimentatore e che deve avere 20.000 ohm di resistenza. Colleghi un capo della resistenza alla rete di illuminazione, l'altro capo a un estremo di una lampadina da 4 Volta da lampada tascabile, l'altro estremo della lampadina al secondo filo della rete. Avrà così un circuito in serie composto dalla resistenza di 20.000 ohm e dalla lampadina, circuito a cui viene applicata una differenza di potenziale di 160 Volta, qui a Milano.

Se la resistenza è del valore indicato, dovranno passare solo 8 milliampère, e la lampadina che ne consuma circa 250 dovrà rimanere spenta. Se invece il filamento della lampadina si arrossa leggermente, ciò indica che la corrente ha un valore molto maggiore e che quindi la resistenza è deteriorata.

Una prova più approssimata si può fare sostituendo alla lampadina per lampada tascabile una valvola di vecchio modello a debole consumo, di quelle che lasciano vedere il filamento acceso; tali valvole porta-

no indicato il consumo, che di solito è di sei centesimi di ampère, cioè sessanta milliampère; esse cominciano ad accendersi a circa 20 milliampère e permettono quindi di accorgersi se la resistenza è scesa intorno ai 10.000 ohm

Nel Suo caso, per giungere alla bruciatura del trasformatore, la resistenza dovrebbe essere scesa a non più di tremila ohm, cosa tutt'altro che impossibile con alcuni tipi di resistenza in silite che si trovano in commercio.

Naturalmente se la resistenza non ha più il giusto valore, la tensione applicata alle valvole scende, mentre aumenta il passaggio della corrente attraverso al trasformatore, che può anche bruciarsi, come appunto Le è capitato.

Non crediamo che il difetto possa essere in altre parti dell'apparecchio, perchè nè le valvole nè i condensatori, ove fossero deteriorati, potrebbero causare un fenomeno come quello che descrive; infatti le valvole potrebbero assorbire meno corrente, e distorcere, ma non potrebbero causare il riscaldamento del trasformatore; se un condensatore fosse in corto circuito, l'apparecchio non funzionerebbe affatto, poichè le valvole non avrebbero più tensione anodica.

Verifichi dunque la resistenza in silite e la sostituisca, se deteriorata, con una avvolta in filo di resistenza, con la quale non avrà più da temere simili inconvenienti. Guardi però che le resistenze avvolte sono molto fragili e vanno quindi trattate con precauzione, specialmente se vi si fanno scorrere i contatti mobili.

Ci informi del risultato delle Sue prove, che ci interessa.

Apparecchio Ultradina.

Desidero sapere:

Ricevo Budapest a 100° con i condensatori variabili chiusi, con il potenziometro quasi all'estremo negativo (spostandolo un poco verso il centro non la odo più), senza alcun rumore, ma piena di fischi e di ululati, che cambiano di tono e di intensità continuamente. Perchè ciò se Vienna la odo bene (a 97°) e così tutte le altre? Napoli la sento sul 73°, e l'ultima stazione che io odo è Moravska-Ostrava, di 263 m. di lunghezza d'onda; dal 59° allo zero non ho che solo rumori, senza nessuna stazione. Perchè non ricevo tutte le altre di onda più corta?

Cosa posso fare, per far scendere le stazioni di circa 30°, in modo che possa ricevere Vienna a circa 70° invece di 97°, e Napoli a circa 40° invece di 73°, e poter così riempire il vuoto dei condensatori dal 59 in giù?

Attualmente uso un quadro di 55 cm. di lato esterno, di 14 spire alla distanza di 1 cm., che mi dà una gradazione quasi eguale dei condensatori, identico a quello da voi indicato per l'R. T. 26, che sostituisco senza bisogno di regolare i condensatori, ma che non uso poichè dà una ricezione più debole.

Che lunghezza d'onda capta il mio apparecchio? e posso ricevere onde più corte o più lunghe, aggiungendo qualche cosa o modificandolo in qualche parte?

Il blocco a M. F. «An-Do» posso utilizzarlo in qualche altro montaggio ad esempio per la prossima Iperdina?

Quali sono le valvole più adatte per il mio apparecchio? Uso per la M. F. 3 A 409, per Oscil. Riv. Mod. 3 A 415, per 1° stadio B. F. 1 B 406. per 2° stadio 1 B 405 Philips.

Potreste indicarmi qualche altra cosa che sostituisca il telaio, chè molto ingombrante, per avere ricezioni più pure?

La batteria anodica «Polar» 120 volta 2 amp. va bene?

Ho seguito i vostri consigli, ho allargato i piedini delle valvole, mentre per le saldature avevo provveduto prima.

In certe sere, l'apparecchio è davvero meraviglioso, ha suscitato l'entusiasmo e l'ammirazione di tutti i miei parenti ed amici, e di tutti i conoscenti vicini e lontani, invogliandone alcuni (certamente affronterebbero la spesa se il mio funzionasse sempre così) ma certe sere, piene di rumori, sono costretto a chiuderlo, e sono la maggior quantità, ed in certe sere, da qualche settimana a qui, odo la stazione, comprendo che si parla, che si suona, che si canta, ma non ricevo chiaro, tutto confuso, coperto da miagolìi, fischi, fruscii, scrosci e su tutte le stazioni, che indovino ma non sento. Sapreste spiegare?

MARICCHIOLO ORAZIO — *Catania.*

Tenteremo di spiegare, per quanto non sia certo facile fare una diagnosi esatta degli strani fenomeni che Ella osserva neppure avendo a disposizione l'apparecchio per l'esame; figurarsi poi a distanza!

Anzitutto troviamo che la scelta delle valvole non è stata delle più felici; la modulatrice deve essere infatti di resistenza interna lievemente maggiore della oscillatrice, che va bene; in media frequenza Le consigliamo di impiegare al terzo stadio una valvola di resistenza interna maggiore, migliorando così la stabilità dell'apparecchio.

Ci sembra, inoltre, che l'oscillatore del Suo apparecchio presenti dei difetti; la mancata ricezione al disotto dei 263 metri, il funzionamento alle volte irregolare dell'apparecchio provengono con molta probabilità o da una tensione anodica non opportuna per l'oscillatrice impiegata o da un difetto di fabbricazione possibile nell'oscillatore, che come tutte le cose umane è soggetto ad errori, per quanta cura possa essere impiegata dai costruttori nel controllo. Provi quindi a staccare la tensione anodica dell'oscillatore da quella della media frequenza, cercando per tentativi quella che dà i migliori risultati. La tensione anodica può essere portata senza inconvenienti fino a 120 volta per la valvola oscillatrice.

Budapest Ella non la riceve perfettamente perchè ci sembra che non riesca a sintonizzarla, forse perchè i condensatori variabili impiegati hanno una capacità lievemente inferiore a quella che dovrebbe essere. Ciò del resto non ha molta importanza, perchè non crediamo valga la pena di cambiare i condensatori per ricevere una stazione in più.

In luogo del quadro Ella può usare uno dei captatori d'onda recentemente descritti nel «Concorso dei Lettori»; ottimo quello della signorina Ester Volta, che ha il vantaggio di una grande semplicità di costruzione. Il difetto della selettività lievemente inferiore che col telaio non può essere un inconveniente, dal momento che a Catania non vi è una trasmittente locale.

Soprattutto non si scoraggi e continui a ricercare il difetto del Suo ricevitore, che può e deve funzionare perfettamente ogni sera, e non qualche sera solo.

Apparecchio a cristallo.

Avendo bisogno di un apparecchio a cristallo, mi rivolgo alla loro pregiata Rivista, perchè mi facciano avere lo schema da loro ritenuto il migliore, onde io possa costruirmi detto apparecchio. Unitamente al disegno, abbiano la cortesia di inviarmi la distinta, dei pezzi occorrenti, o se del caso, indicarmi il numero della loro stimata Rivista, nel quale detto apparecchio a cristallo è stato pubblicato.

Sempre che sia possibile, siano tanto cortesi da suggerirmi la costruzione di un'antenna, interna e adatta per la suddetta galena, perchè l'antenna esterna non posso applicarla, e il tappo luce, è già tanto sfruttato dai miei vicini.

TESTÙ ANTONIO — *Torino.*

Un buon apparecchio a cristallo è stato descritto nel N. 20 del 1927, nel N. 6 del 1928, nel N. 3 di quest'anno; seguendo le indicazioni potrà ottenere senz'altro i risultati richiesti.

Per antenna interna basta un semplice filo teso in un corridoio e bene isolato alle due estremità; meglio se il filo è lontano circa 30 cm. dalle pareti e dal soffitto.

Il tappo luce Le darà probabilmente migliori risultati, anche se è molto sfruttato dai vicini; può costruirlo da sè collegando fra la presa d'antenna dell'apparecchio e un polo della corrente stradale un condensatore Manens da circa due millesimi; il condensatore deve essere in serie sul filo.

Teniamo a sua disposizione una risposta di consulenza col N. 210.

Altoparlante a diaframma — Apparecchio Iperdina.

Anzitutto grazie infinite per la descrizione del famoso diffusore a doppio diaframma di tela che mi sono montato e che è semplicemente meraviglioso. Gli altri tre amici che vennero a sentirlo ne rimasero entusiasti e provvidero subito al montaggio. Attendo sentire dalla Rivista quali modifiche consigliano prr renderlo ancora più perfetto, per metterle in pratica! È opportuno dare 4 mani di vernice anzichè solo due come dalla descrizione? Ho adoperato acetone e celluloide non avendo trovato la vernice «Zapon».

Apparecchio Ultradina. — *Attendo la descrizione del circuito Iperdina per trasformare la mia ultradina. Desidererei però sapere se è possibile tale trasformazione col materiale in mio possesso e cioè:*

- Condensatori variabili «Baltic» da 0.5 mill.
- Media frequenza ed oscillatore «Ingelen kit».
- Trasformatori B. F. 1/3 ed 1 : 5 della Baltic.
- Alimentazione sia di accensione come anodica con apparecchi Fedi AF. 12 e AF. 183.
- Ho inoltre un trasf. aperiodico Radix.

Avendo trattato due articoli anziche uno solo non so se devo pagare due tasse anzichè una sola. Qui accludo L. 5.—; sarò veramente grato se si vorrà rispondere lo stesso ed in caso dovessi pagare le altre L. 5.— volermi avvisare nella risposta che mi affretterò a farne rimessa.

F. DALLA FAVERA — *Fener* (Belluno).

La trasformazione della sua Ultradina in Iperdina è possibile col materiale di cui dispone; solo, dovrà probabilmente modificare o sostituire l'oscillatore, per adattarlo alle caratteristiche delle valvole schermate, che Le consigliamo in luogo delle bigriglie. Forse sarà pure necessario adattare il filtro che probabilmente ha un rapporto di trasformazione troppo basso per la valvola schermata nel circuito di placca della quale si trova il primario.

Pensiamo che con la Sua esperienza, dimostrata dalla Sua consuetudine di assiduità a questa rubrica, non le sarà difficile eseguire da sè le modificazioni che le consigliamo.

La parte riguardante l'alimentazione e la bassa frequenza va ottimamente.

All'altoparlante a doppio diaframma di stoffa dia pure più mani di vernice invece di due sole; la vernice Zapon è alquanto costosa, ed è perciò che abbiamo consigliato nell'articolo descrittivo il minimo indispensabile; ma una verniciatura più abbondante non può che migliorare le qualità di riproduzione già ottime, contribuendo inoltre a rendere più potente l'altoparlante. Il nuovo diffusore brevettato verrà probabilmente descritto nel numero della Rivista che uscirà il 15 dicembre: un piccolo dono di Natale ai fedeli lettori della *Radio per Tutti!*

Intanto si goda l'ottimo diffusore che ha già costruito e che senza dubbio è tale da soddisfare ogni esistenza.

Nulla ci deve in più di quanto ha inviato per questa risposta.

Apparecchio R. T. 26.

Ho costruito esattamente, secondo il vostro schema ed adoperando tutto il materiale da voi indicato, l'apparecchio R. T. 26,

ma, in un primo tempo, non sono riuscito a farlo funzionare affatto.

Visto che tutti i tentativi risultavano inutili, mi sono deciso a modificare lo schema, abolendo la bivalve e riducendo l'apparecchio ad otto valvole normali, col sistema « ultradina » e rivelazione a caratteristica di griglia anzichè di placca. L'apparecchio ha subito funzionato meglio, ed addirittura in modo isperato quando, non convinto della taratura della media freq. mi decisi a farla rigorosamente tarare. Fatto questo che, dando ragione al mio sospetto, trasformò addirittura il mio in un apparecchio ottimo. Ricevo ora tutte le stazioni europee in forte altoparlante: selettività, sensibitità, qualità ottime di riproduzione.

Ora, avendo lasciato ancora montato lo stadio ad alta frequenza, con valvola Philips A 435, *in modo che detto stadio possa entrare in funzione mediante una terza presa di telaio, mentre posso sentire la stazione locale ma con intensità fortemente diminuita, non riesco a sentir bene alcuna altra stazione, tutte di difficile sintonizzazione e confuse.*

Vi sarei particolarmente tenuto se voleste cortesemente indicarmi quale modifica potrei apportare allo stadio in parola per riuscirlo a collegare perfettamente al complesso dell'apparecchio, ciò che, in effetto, si ridurrebbe all'aggiunta di uno stadio ad alta frequenza ad un classico ultradina.

Inoltre:

A che cosa è dovuto il fatto che la valvola oscillatrice, una Philips A 409, *si scalda abbastanza, e avvicinando la mano alla stessa la ricezione aumenta d'intensità di colpo? Notare che lo stesso fatto avviene anche con Philips B* 405 *e con Zenith L* 408.

Perchè la valvota finale di potenza, Tungsram P 415, *si scalda troppo?*

Dei due condensatori variabili in tandem, quello di A. F. rimane meno inserito dell'altro di una ventina di gradi: potrei sostituire al trasformatore ad A. F. due bobine? Di quante spire la prima e di quante la seconda? E come collegarle?

Potrei abolire il neutro condensatore, il quale, manovrandolo, non cambia la ricezione?

In attesa di vostro cortese sollecito riscontro nella vostra simpatica rubrica, passo a salutarvi ben distintamente.

Cap. F. SACCHI — *Milano.*

Molto probabilmente Ella non è riuscito a far funzionare l'apparecchio con lo stadio ad alta frequenza nentralizzato perchè in luogo di costruire da sè il trasformatore ad alta frequenza lo avrà comprato pronto; in molti esemplari le connessioni del circuito di placca del trasformatore ci sono risultate invertite; basta in questo caso collegare scambiandoli fra di loro i due estremi del secondario per avere il funzionamento normale.

Le consigliamo, piuttosto dello stadio ad alta frequenza con valvola schermata, quello originale con cui è stato descritto l'apparecchio.

La valvola oscillatrice, se il ritorno di griglia dell'oscillatore (F) è collegato al negativo, come avviene normalmente, non dovrebbe scaldare; è invece normale che scaldi la valvola finale di potenza. L'aumento nella ricezione che si ha avvicinando la mano alla oscillatrice avviene perchè il corpo dell'operatore fa da collettore d'onde.

Non è possibile sostituire il trasformatore ad alta frequenza con due bobine, perchè il collegamento esige una presa sul primario; costruisca piuttosto il trasformatore di cui diamo i dati nella descrizione del Suo apparecchio, trasformatore che ha dato a moltissimi ottimi risultati.

Il neutro condensatore non ha nessun effetto sulla ricezione solo se i collegamenti di uno dei due circuiti del trasformatore sono invertiti; eseguendo la modificazione che Le abbiamo consigliato in principio esso dovrebbe diventare efficacissimo. Per la messa a punto dello stadio segua le indicazioni dell'articolo descrittivo dell'apparecchio R. T. 26.

ALFIERI SAVIO — *Torino.* — Quanto Ella ci comunica riguardo ai difetti di funzionamento del Suo apparecchio R. T. 36 non è sufficiente a darci modo di trovare le cause dei cattivi risultati che ottiene. Nè ci è possibile esaminare a distanza se i trasformatori sono eseguiti secondo le nostre indicazioni. Riteniamo tuttavia che l'antenna abbia un difetto di isolamento o di collegamento, se Ella riceve in altoparlante alcune stazioni solo collegando all'antenna anche la ringhiera del balcone! Voglia quindi verificare l'antenna ed eventualmente riscriverci dandoci maggiori indicazioni.

LUMACHI VITTORIO — *Milano.* — L'Iperdina aumenta la selettività in modo notevole rispetto alla bigriglia, perchè la valvola schermata modulatrice funziona nelle migliori condizioni di amplificazione; inoltre l'oscillatore diviene senza dubbio più selettivo. Le consigliamo quindi di non montare lo stadio ad alta frequenza, che importa inoltre una manovra in più, molto fastidiosa per la ricerca rapida delle stazioni, e che non è più efficiente del nuovo cambiamento di frequenza.

Può seguire per il montaggio i dati dell'apparecchio R. T. 45.

I fischi dell'apparecchio senza telaio, in ore in cui non vi sono trasmissioni, sono normali, e dipendono dal cambiamento di frequenza con bigriglia.

Può inviarci una nuova domanda col numero 212.

VEGLIO ISIDORO — *Modena.* — Non possiamo che consigliarLe di ridurre l'antenna a un filo di pochi metri di lunghezza, come si fa di solito con le valvole schermate; abbiamo constatato anche noi che l'apparecchio su antenna esterna è poco selettivo, non tanto poco tuttavia da non riuscire a separare due stazioni lontane. In quanto al fenomeno della sparizione della ricezione quando si chiude il coperchio della cassetta di custodia non sappiamo cosa dirLe; escludiamo tuttavia che possa trattarsi di un fenomeno connesso all'impiego della valvola schermata, nè che sia necessaria la schermatura dello stadio ad alta frequenza per eliminarlo. Teniamo a Sua disposizione una nuova domanda col N. 213.

MAGNI GIUSEPPE — *Spinetta.* — Ella ha perfettamente ragione attribuendo alla media frequenza i difetti del Suo apparecchio; Le consigliamo di regolarne la taratura con uno dei metodi che abbiamo qualche volta descritto. Teniamo a Sua disposizione due risposte di consulenza con i numeri 214-215.

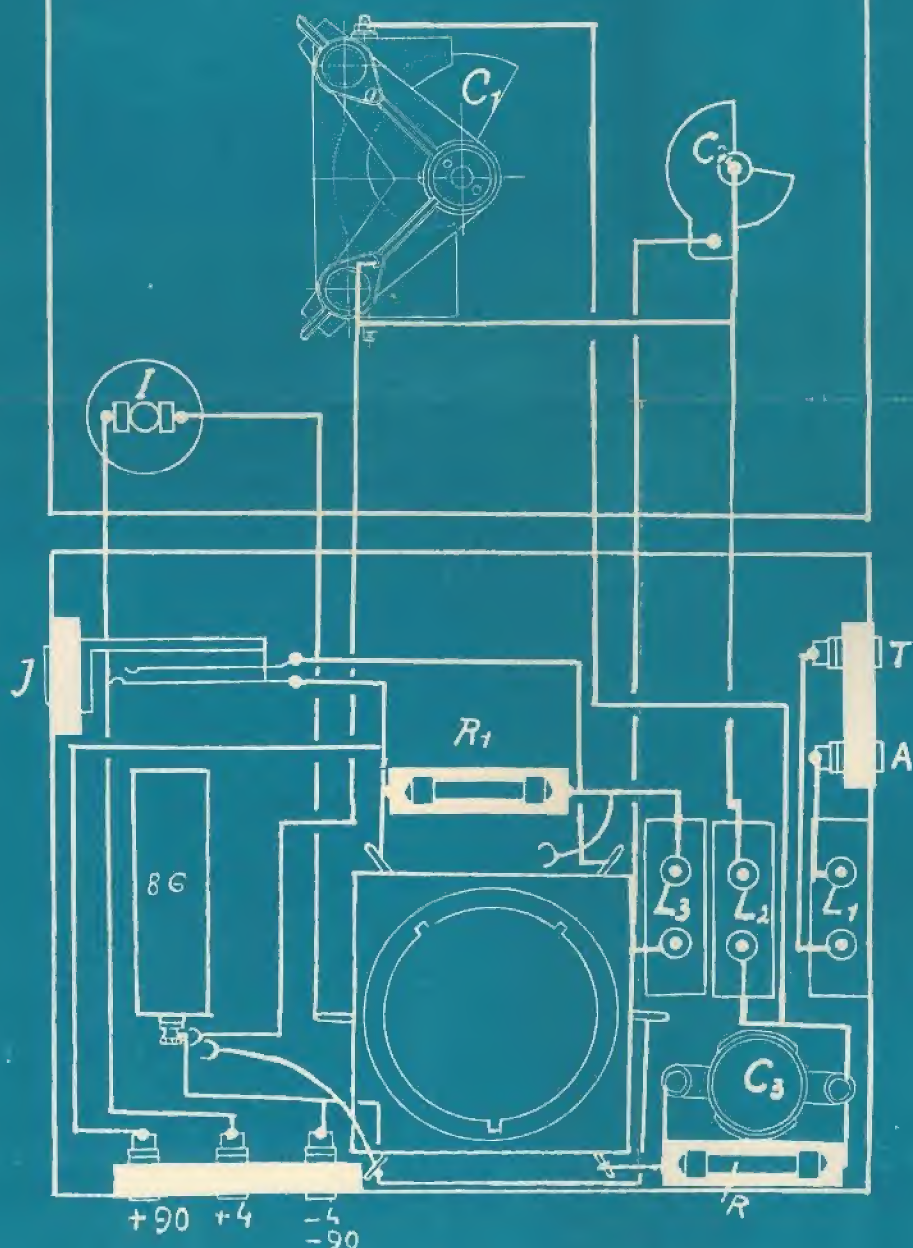
A. L. A. — *Como.* — Riteniamo perfettamente giusto quanto Ella ci espone nella Sua lettera e cercheremo anzi di seguire nei prossimi numeri della Rivista quanto Ella suggerisce, scegliendo gli apparecchi che il pubblico ha dimostrato di gradire maggiormeute; Le facciamo tuttavia osservare che la trasformazione di un apparecchio a corrente continua in un apparecchio con alimentazione in alternata non è sempre possibile; molte volte anzi il materiale che è adatto per le valvole in corrente continua non lo è per le valvole in alternata che hanno caratteristiche notevolmente diverse da quelle delle prime. Perchè crediamo preferibile, in ogni caso, indicare la costruzione di un apparecchio con il materiale già impiegato per un altro più antiquato, che la vera e propria trasformazione di un ricevitore progettato e studiato per l'alimentazione con corrente continua in un altro che impieghi invece le nuove valvole; la disposizione deve essere necessariamente diversa, come diversi gli accorgimenti nel montaggio.

Per quanto riguarda l'R. T. 26 trasformato in Iperdina veda quanto abbiamo scritto ad altri sull'argomento in questo stesso numero. Non Le consigliamo di mantenere lo stadio ad alta frequenza che sarebbe inutile, data la sensibilità del nuovo cambiamento di frequenza, sensibilità che raggiunge, a nostro avviso, il limite desiderabile.

Teniamo a Sua disposizione una nuova domanda col N. 216.

LIVIO MATARELLI, *gerente responsabile.*

Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 15 - *Printed in Italy.*



Apparecchio R T. 38 con reazione

Schema allegato al N. 21 della RADIO PER TUTTI